СПРАВОЧНИК садовода



СПРАВОЧНИК садовода

Издание пятое,
переработанное и дополненное

Под редакцией кандидата
сельскохозяйственных наук
П. И. Хрипача

МИНСК «УРАДЖАЙ» 1985

ББК 42.3я2
С 74
УДК 634.1/.8(035.5)

В. В. Бродский, А. Г. Волузнев, Г. К. Солонец, Л. В. Бондарь, А. Г. Дущинская, Г. К. Коваленко, Э. П. Сюбарова

Составитель *Г. К. Солонец*

Рецензент кандидат сельскохозяйственных наук Н. С. Богданова

Справочник садовода/[В. В. Бродский, А. Г. Волузнев, Г. К. Солонец
С74 и др.]; Под ред. П. И. Хрипача.— 5-е изд., перераб. и доп.— Мн.: Ураджай, 1985.— 224 с., ил., 8 л. ил.
В пер.: 1 р. 20 к.

Дана биологическая и хозяйственная характеристика районированных в БССР и перспективных сортов плодовых и ягодных культур. Описаны основные агротехнические приемы закладки сада и ухода за плодовыми деревьями и кустарниками. Изложены меры борьбы с вредителями и болезнями плодово-ягодных культур. Приведены простейшие способы переработки и хранения плодов и ягод.

Издание дополнено описанием новых технологий по уходу за садом, новых средств по борьбе с вредителями и болезнями плодовых деревьев, а также другими справочными сведениями по садоводству.

Для руководителей хозяйств, агрономов-садоводов и садоводов-любителей.

$$С \frac{3803030400-098}{М 305(05)-85} 51-85$$

ББК 42.3я2

Владимир Витальевич Бродский, Анатолий Григорьевич Волузнев, Георгий Константинович Солонец, Людмила Викторовна Бондарь, Александра Георгиевна Дущинская, Григорий Кондратьевич Коваленко, Эмма Петровна Сюбарова

СПРАВОЧНИК САДОВОДА

Издание пятое, исправленное и дополненное

Заведующий редакцией *А. И. Макаревич*. Редактор *И. Т. Кузьмин*. Художественный редактор *П. Ф. Бардзыко*. Технический редактор *А.Н. Хейфец*. Корректор *Т. Г. Ткаченко*.

ИБ № 1206

Сдано в набор 26.02.85. Подписано к печати 19.09.85. АТ 18718. Формат $60\times90^1/_{16}$. Бумага офсетная № 1. Гарнитура литературная. Офсетная печать. Усл. печ. л. 14,0+1,0 вкл. Усл. кр.-отт. 18,5. Уч.-изд. л. 18,77+0,97 вкл. Тираж 200 000 экз. (1-й завод 1—100 000 экз.) Заказ. 1213. Цена 1 р. 20 к.

Издательство «Ураджай» Государственного комитета Белорусской ССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 220600. Минск-4, проспект Машерова, 11.

Минский ордена Трудового Красного Знамени полиграфкомбинат МППО им. Я. Коласа. 220005, Минск, Красная, 23.

ВВЕДЕНИЕ

В Продовольственной программе Белорусской ССР на период до 1990 года поставлена задача повысить эффективность садоводства республики. В ней предусмотрено расширить ассортимент плодовых и ягодных культур, обеспечить валовой сбор плодов и ягод в 1985 г. 540 тыс. т, а в 1990 г.— 670тыс. т. Эту задачу можно решить не только за счет выращивания новых садов интенсивного типа в специализированных хозяйствах, но и путем приведения в порядок всех существующих, но запущенных садов, способных давать высокие урожаи еще на протяжении ближайших 15 лет. Примерами рентабельного ведения отрасли садоводства в республике являются совхоз «Рассвет» Брестского, совхоз «Зубки» Клецкого, колхозы «Прогресс» Гродненского и им. Ленина (Бережное) Столинского района.

В выполнении Продовольственной программы по производству плодов и ягод видное место занимает коллективное и приусадебное садоводство, на долю которого приходится около половины площадей плодовых и ягодных насаждений.

В ближайшие годы колхозам и госхозам Белоруссии предстоит заложить 30 тыс. га новых садов и ягодников. Для осуществления поставленных задач плодопитомникам республики необходимо ежегодно производить 1,4 млн. саженцев плодовых культур, 3,5 млн. саженцев ягодных кустарников и 19 млн. шт. рассады земляники. С учетом обеспечения потребности населения в посадочном материале общее количество реализуемых саженцев должно быть примерно в два раза выше.

В настоящее время в Белоруссии ведется большая работа по специализации хозяйств и концентрации производства плодов и ягод в наиболее благоприятных почвенно-климатических условиях. Закладка новых садов и ягодников осуществляется в соответствии с утвержденными научно обоснованными проектами, которыми предусматривается увеличение удельного веса зимних и позднезимних сортов семечковых культур до 80%, а также строительство фруктохранилищ и цехов переработки продукции в необходимых объемах. Один из таких садов уже создан в совхозе «Рассвет» Брестского района. Это сад «Дружба», площадь которого пока составляет 840 га, а в ближайшие годы будет расширена до 1000 га. Сады аналогичного типа закладываются и в других областях республики.

Вместе с закладкой новых большое внимание уделяется приведению в порядок старых садов высокого и среднего бонитета как основного источника получения продукции в ближайшие 10 лет. С этой целью в них осуществляется детальная обрезка со снижением крон деревьев до высоты 3,5—4 м, улучшается содержание почвы в междурядьях применением черного пара с ежегодным внесением минеральных и один раз в три года органических удобрений, тщательная защита насаждений от вредителей и болезней. Все сады низкого и очень низкого качества выкорчевывают и переводят в пашню, в реконструируемых садах после их раскорчевки выполняют комплекс работ по подготовке почвы под новую посадку.

Для правильного ведения отрасли в хозяйствах, имеющих площади садов высокого и среднего бонитета 80 га и более, предусматривается должность агронома-садовода. Положительно решается вопрос подготовки квалифицированных рабочих-садоводов в системе профессионально-технического обучения, со специализацией на плодоводстве ПТУ, расположенных вблизи специализированных хозяйств.

Важная роль в решении поставленных задач принадлежит научным учреждениям республики. Постоянная связь науки с производством способствует скорейшему внедрению новых сортов, клоновых подвоев, технологических приемов, средств механизации, защиты растений, борьбы

с сорняками, а также способов научной организации труда в садоводстве.

Все же, как показывает практика передовых хозяйств, достижения науки и передового опыта еще недостаточно внедряются в производство. Причиной этого часто бывает недостаточная осведомленность садоводов о новейших достижениях, отсутствие обобщенных рекомендаций и справочных пособий по выращиванию высококачественного посадочного материала, закладке плодового сада, уходу за молодым и плодоносящим садом, механизации и организации работ в садоводстве и других обобщенных в данной книге справочных материалов.

Настоящим справочником авторы и стремятся выполнить эту задачу, помочь руководителям и специалистам хозяйств более полно и на современном уровне решить поставленные перед садоводством задачи. Книга окажет большую помощь не только садоводам колхозов и совхозов, но и садоводам-любителям.

Справочник подготовлен коллективом научных сотрудников Белорусского ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательского института картофелеводства и плодоовощеводства. Раздел «Общие сведения о плодовых растениях» написали заслуженный деятель науки Белорусской ССР, докт. с.-х. наук Э. П. Сюбарова и канд. с.-х наук Г. К. Коваленко; раздел «Плодовый питомник» — агроном В. В. Бродский и канд. с.-х. наук Г. К. Солонец; раздел «Плодовый сад» — канд. с.-х. наук А. Г. Дущинская и Г. К. Солонец; раздел «Ягодные культуры» — докт. биол. наук А. Г. Волузнев; разделы «Разведение винограда», «Удобрения, применяемые в садах и ягодниках» и «Переработка плодов и ягод в домашних условиях» — В. В. Бродский; раздел «Болезни и вредители плодовых и ягодных культур и меры борьбы с ними» — канд. биол. наук Л. В. Бондарь; раздел «Ручной садовый инвентарь» — Г. К. Коваленко; «Введение» и «Примерный календарь основных работ в садоводстве» — Г. К. Солонец.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛОДОВЫХ РАСТЕНИЯХ

ЗНАЧЕНИЕ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

Плоды играют важную роль в питании человека. Они обладают хорошими вкусовыми и диетическими качествами и являются прекрасным сырьем для перерабатывающей промышленности и домашнего консервирования. Свежие яблоки зимних сортов, а также замороженные плоды косточковых выдерживают длительное хранение и дальнюю перевозку. Из плодов, не идущих на потребление в свежем виде, готовят варенье, повидло, желе, соки, вина и другие продукты питания. Все это помогает снабжать население продуктами плодоводства в течение круглого года.

Плоды являются важным источником легкоусвояемых углеводов, органических кислот, витаминов, минеральных соединений, вкусовых и ароматических веществ. Особую ценность они имеют как важнейшие поставщики биологически активных соединений, способствующих предупреждению и лечению заболеваний сердечно-сосудистой системы, болезней крови, пищеварительных органов, нервной системы, нарушений обмена веществ и др. Велика роль плодов в питании детей и лиц пожилого возраста, в лечебном питании.

По производственно-биологическим особенностям плодовые растения, произрастающие в Белоруссии, делятся на следующие группы:

1. Семечковые: яблоня, груша, айва, ирга, боярышник, рябина. Их плоды содержат по нескольку семян, находящихся в семенных камерах, расположенных внутри разросшейся съедобной мякоти.

2. Косточковые: вишня, черешня, слива, абрикос, черемуха. Плоды этих пород имеют твердую косточку различных размеров, содержащую одно, реже два семени, и покрытую съедобной мякотью.

3. Орехоплодные: грецкий орех, маньчжурский орех, лещина, фундук. У орехоплодных съедобно только семя, находящееся под плотной кожурой.

В условиях Белоруссии основными плодовыми породами являются яблоня, груша, слива, вишня и черешня. Плодовые растения представлены древовидными и реже кустовидными формами. Древовидные формы имеют хорошо развитый ствол, свободный на некоторой высоте от ветвей (яблоня, груша, черешня и др.), кустовидные формы дают несколько стволов и образуют куст (некоторые сорта вишни, сливы и другие породы).

Плодовые растения живут сравнительно долго и начинают плодоносить не сразу, а после нескольких лет жизни в саду (табл. 1).

С созреванием плодов жизнь плодовых растений не кончается, они вновь подготавливаются к плодоношению и плодоносят в последующие годы. Продолжительность плодоношения может длиться несколько десятков лет в зависимости от особенностей породы, сорта и условий возделывания.

Размножают плодовые растения семенным и вегетативным способами. Семенное размножение применяется преимущественно при выведении

Таблица 1. **Скороплодность и долговечность различных плодовых культур, годы**

Породы	Начало плодоношения после посадки	Долговечность	Породы	Начало плодоношения после посадки	Долговечность
Вишня	3—5	18—25	Абрикос	3—5	35—40
Слива	3—6	20—30	Яблоня	4—15	30—70
Черешня	4—6	25—40	Груша	8—10	50—80

новых сортов плодовых культур и при выращивании подвоев. Чистые виды и дикие формы плодовых растений при семенном размножении более константны, чем культурные. При семенном размножении культурных сортов их сортовые особенности не сохраняются, а наблюдается сильное варьирование признаков. При вегетативном размножении сорта плодовых культур относительно сохраняют свои характерные особенности. Именно это и вынуждает размножать сорта только вегетативным путем, посредством прививки почкой или черенком на выращенные из семян или другим способом растения. Кроме этого, в производственных условиях плодовые растения размножают отводками, отпрысками, порослью, корневыми, одревесневшими и зелеными черенками.

СТРОЕНИЕ ПЛОДОВЫХ РАСТЕНИЙ

Плодовые растения представляют собой сложные организмы, состоящие из двух различных взаимодействующих частей: корневой и надземной системы (рис. 1), которые в свою очередь состоят из различных взаимосвязанных органов.

Под органом понимают часть растения, которая отличается как по внешнему виду, так и по физиологическим процессам, совершающимся в нем в результате жизнедеятельности растения.

Различают вегетативные и репродуктивные органы. К основным вегетативным органам относятся корни, стебли и листья, а такие части растения, как почки, колючки и другие, представляют собой видоизменения основных органов.

К репродуктивным органам растения относятся цветки, которые служат для воспроизведения растений путем образования семян.

Корневая система. Под корневой системой понимают совокупность всех корней растения, с помощью которых оно закрепляется в почве. По происхождению различают главные и придаточные корни. Главные корни развиваются из корешка зародыша семени, придаточные — возникают на стеблях. Корни, отходящие непосредственно от главного, или стержневого, корня, называются корнями первого порядка; от них отходят корни второго порядка и т. д. Размеры корневой системы зависят от породы, особенностей надземной части плодового дерева, подвоя, почвенных условий и агротехники выращивания.

По величине и выполняемым функциям различают скелетные, полускелетные и обрастающие корни. Скелетные и полускелетные корни достигают длины нескольких метров и имеют толщину до 10 см и более. По характеру распространения в почве они могут быть вертикальными и горизонтальными. Корневая система с сильно развитым вертикальным корнем и слабыми боковыми скелетными корнями называется стержневой. В условиях Белоруссии вертикальные корни яблони и груши могут достигать глубины 7 м. Горизонтальные корни распространяются в верхних плодородных слоях почвы и выходят далеко за пределы горизонтальной проекции кроны.

Основное назначение скелетных и полускелетных корней — это закрепление растения в почве, проведение воды и почвенных растворов от корневых мочек ко всем живым клеткам корней, отложение запасных органических веществ, необходимых для роста и жизнедеятельности корней. В некоторых случаях они могут быть использованы для размножения плодовых растений.

Обрастающие корни образуются на полускелетных корнях. Они тонкие, диаметром 1—3 мм, и короткие, длиной от долей миллиметра до несколь-

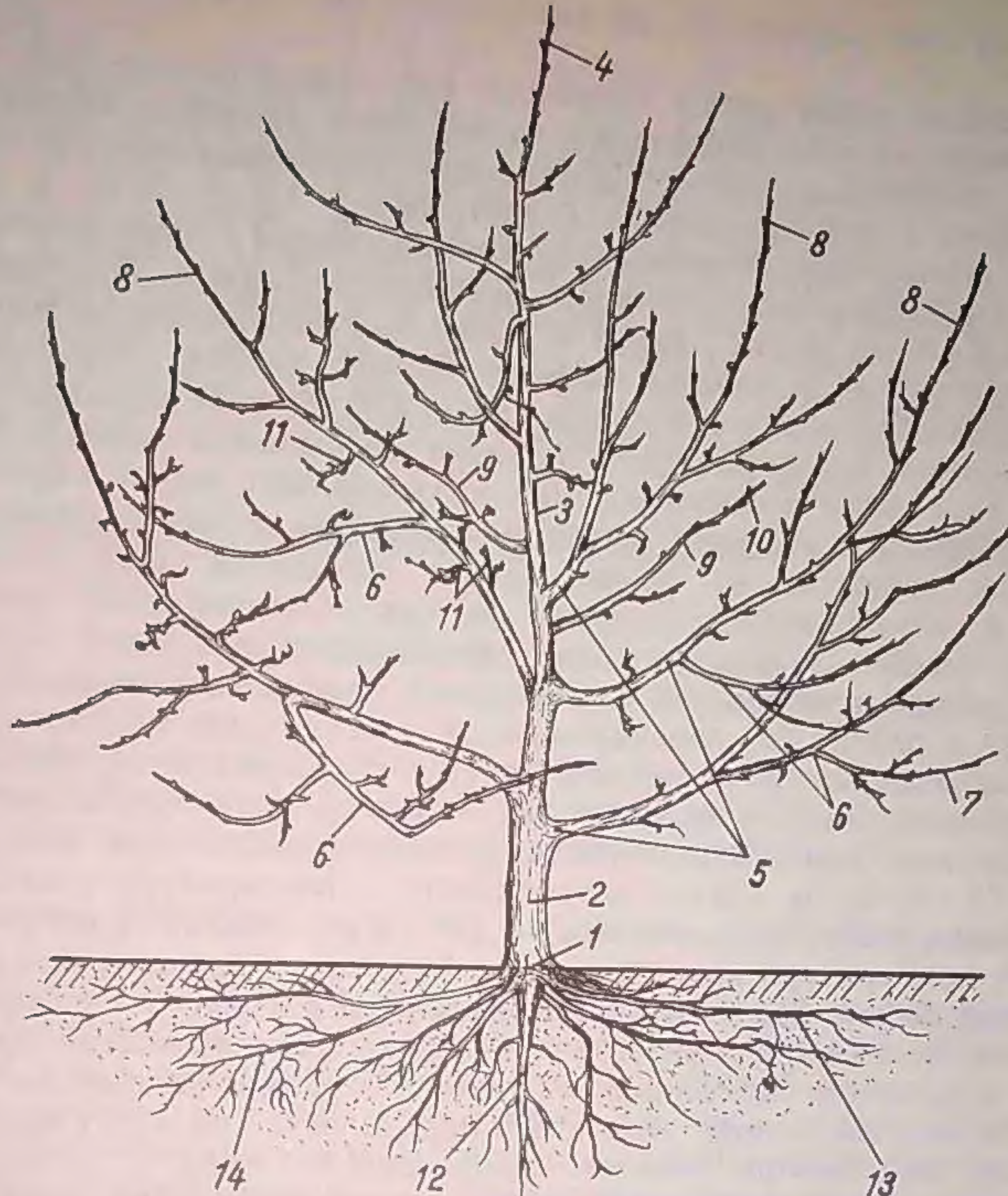


Рис. 1. Строение плодового дерева.

Надземная часть: *1* — корневая шейка; *2* — штамб; *3* — центральный проводник (лидер); *4* — ветка продолжения центрального проводника; *5* — скелетные ветви первого порядка; *6* — скелетные ветви второго порядка; *7* — третий порядок ветвления; *8* — ветка (побег) продолжения скелетной ветви; *9* — полускелетная ветвь; *10* — ветка (побег) продолжения полускелетной ветви; *11* — обрастающие ветки. Корневая система; *12* — главный (стержневой) корень; *13* — корни первого порядка; *14* — корни второго порядка.

ких сантиметров. Мелкие, сильно разветвленные обрастающие корни называются мочкой.

По функциям обрастающие корни разделяют на ростовые, или осевые, всасывающие, или поглощающие, и проводящие.

Ростовые — это корни первичного строения, белого цвета. Их основная функция — продвижение в новые объемы почвы, образование боковых всасывающих корней, а также поглощение воды и растворенных в ней питательных веществ. Ростовых корней в несколько раз меньше, чем всасывающих. Ростовые корни способны переходить во вторичное строение и не имеют микоризы (почвогрибы).

Всасывающие корни мельче ростовых, белые и имеют только первичное строение. Их функция — поглощение воды и растворенных в ней минеральных веществ из почвы и перевод их в органические соединения. Обладают высокой физиологической активностью. На долю всасывающих корней приходится около 90% всех корней растения. У взрослых деревьев их насчитывается сотни тысяч. Всасывающие корни имеют длину 0,1—1 мм и толщину 0,3—1 мм. На них поселяется микориза. В период вегетации продолжитель-

ность жизни этих корней 15—25 дней, затем они отмирают и заменяются новыми.

Проводящие корни имеют вторичное строение и светло- или темно-коричневую окраску. Они образуются из ростовых корней, у которых отмершая кора заменилась новой. Постепенно утолщаясь, проводящие корни превращаются в полускелетные и скелетные.

Корни первичного строения на концах имеют точки роста (конус нарастания), защищенные твердым корневым чехликом. За точкой роста располагается зона роста длиной в несколько миллиметров. Клетки этой зоны, вытягиваясь в длину, толкают чехлик вперед, под прикрытием которого растущая верхушка корня прокладывает себе путь среди частиц почвы. За зоной роста расположена зона всасывания длиной 1—1,5 см, покрытая корневыми волосками. Они представляют собой одноклеточные недолговечные образования, поглощающие воду и растворенные в ней питательные вещества из почвы. Далее находится зона отмирающих волосков и опробковевших клеток, за нею — проводящая зона корня. Она имеет сероватый цвет, а после сбрасывания первичной коры и развития вторичной приобретает характерный коричневый цвет. При недостатке тепла и влаги, при переувлажнении и недостатке кислорода в почве корневые волоски быстро отмирают, нарушается нормальная работа и рост корней, приводящие к угнетению всего дерева и сбрасыванию листьев.

Оптимальные условия для роста и жизнедеятельности всасывающих корней — 75—85 % от полной влагоемкости и температура почвы от 7 до 20° тепла. При температуре почвы от 0 до 7° и от 20 до 30° рост корней слабый, а при температуре ниже 0 и выше 30° совсем прекращается.

Корневая шейка. Это место перехода корней в ствол. У растения семенного происхождения она образуется из подсемядольного колена проросшего семени и называется настоящей. У растений, размноженных вегетативно, корневая шейка называется условной и определяется по месту промежуточной окраски коры между стволом и корневой системой.

Надземная часть плодового дерева включает в себя ствол, ветви, почки, листья, цветки, плоды. По сосудистым пучкам надземной части проходит вода и растворенные в ней минеральные вещества из корней в листья, где они синтезируются в органические вещества, которые, возвращаясь по стволу в корни, питают все клетки растения. Кроме того, в надземной части сохраняются запасные питательные вещества, на ней образуются новые приросты и цветки, завязываются и созревают плоды.

Ствол — это более или менее вертикально расположенная осевая часть надземной части с боковыми ответвлениями различной длины и мощности развития. Нижняя, неразветвленная часть ствола от корневой шейки до первой боковой ветви называется штамбом. Верхняя, несущая ветви часть ствола от штамба до основания осевого прироста последнего года называется центральным проводником или лидером. Боковые ответвления от центрального проводника называются ветвями. Самые крупные ветви, отходящие непосредственно от ствола и составляющие остов надземной части дерева, называются основными скелетными ветвями (сучьями), или ветвями первого порядка. Каждая ветвь имеет свою центральную ось, вокруг которой развиваются последующие ответвления. Ответвления от основных скелетных ветвей называются ветвями второго порядка, ответвления от них — ветвями третьего порядка и т. д. Ветви первого и второго порядка, но значительно слабее основных и имеющие временный характер, называются полускелетными. Ветви выше третьего порядка, а также мелкие, слаборазвитые ответвления на стволе, скелетных и полускелетных ветвях называются обрастающими ветками или плодовой древесиной. На них формируется основной урожай плодов.

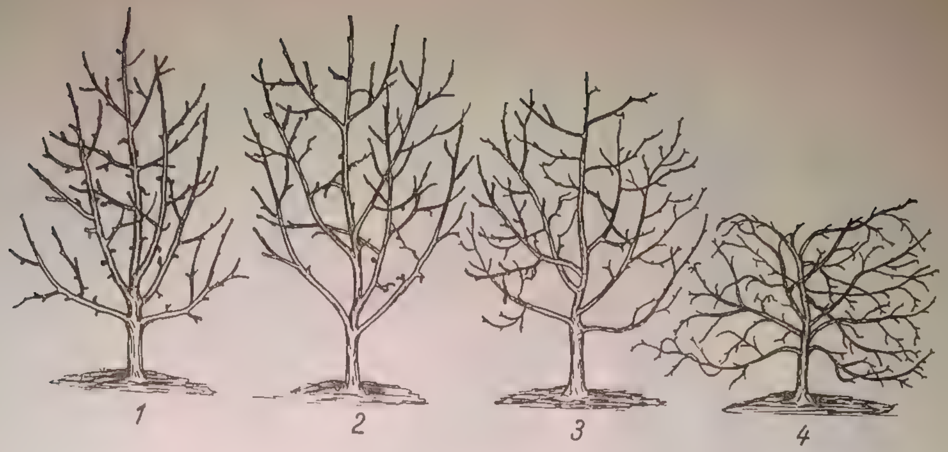


Рис. 2. Виды крон плодовых деревьев:
1 — пирамидальная; *2* — обратнопирамидальная; *3* — округлая; *4* — раскидистая.

Совокупность всех разветвлений дерева вместе с центральным проводником называется кроной. С возрастом форма крон значительно меняется — у старых деревьев она становится раскидистой и приближается к шаровидной (рис. 2).

У плодовых деревьев различают следующие типы обрастающих образований:

1. Побегами называются приросты текущего года с листьями. После осеннего листопада их уже называют ветками. Каждый побег состоит из основы, узлов, междоузлий и верхушки. Основой называется место, в котором начинается побег. У основания ростовых побегов сохраняются следы прикрепления кроющих чешуй почки и первых недоразвитых листьев, образующих так называемые годовые кольца, по которым можно определить возраст дерева или отдельной ветви. Узел — это место, в котором образуются листья и почки; междоузлие — часть побега между двумя смежными узлами. Верхушкой называется самая верхняя часть побега, заканчивающаяся верхушечной почкой (рис. 3).

2. По положению в пространстве различают вертикальные и горизонтальные побеги. По типу почек, образовавшихся на побегах, выделяют вегетативные, только с ростовыми почками, и генеративные побеги с верхушечной, а иногда и боковыми цветковыми почками.

В зависимости от типа почек, из которых развиваются побеги, размещения их на ветках и функциональных особенностей различают следующие типы побегов:

1. Обычные, или весенние, побеги — это побеги, которые нормально развиваются каждой весной из верхушечных и боковых почек прошлогоднего прироста.

Вторичные побеги развиваются в отдельные годы, когда сформировавшаяся верхушечная почка текущего прироста вновь пробуждается. В результате этого образуется небольшой осевой прирост, который к зиме не успевает вызреть и, как правило, подмерзает.

2. Побеги продолжения — это побеги, выросшие из верхушечных почек прошлогоднего прироста центрального проводника, скелетных и полускелетных ветвей.

3. Конкуренты — побеги, вырастающие из 1—2 соседних с верхушечной почек. В большинстве случаев они отходят под острым углом к оси проводника, образуя непрочные развилки; растут так же сильно, а иногда и сильнее побегов продолжения, угнетая их.

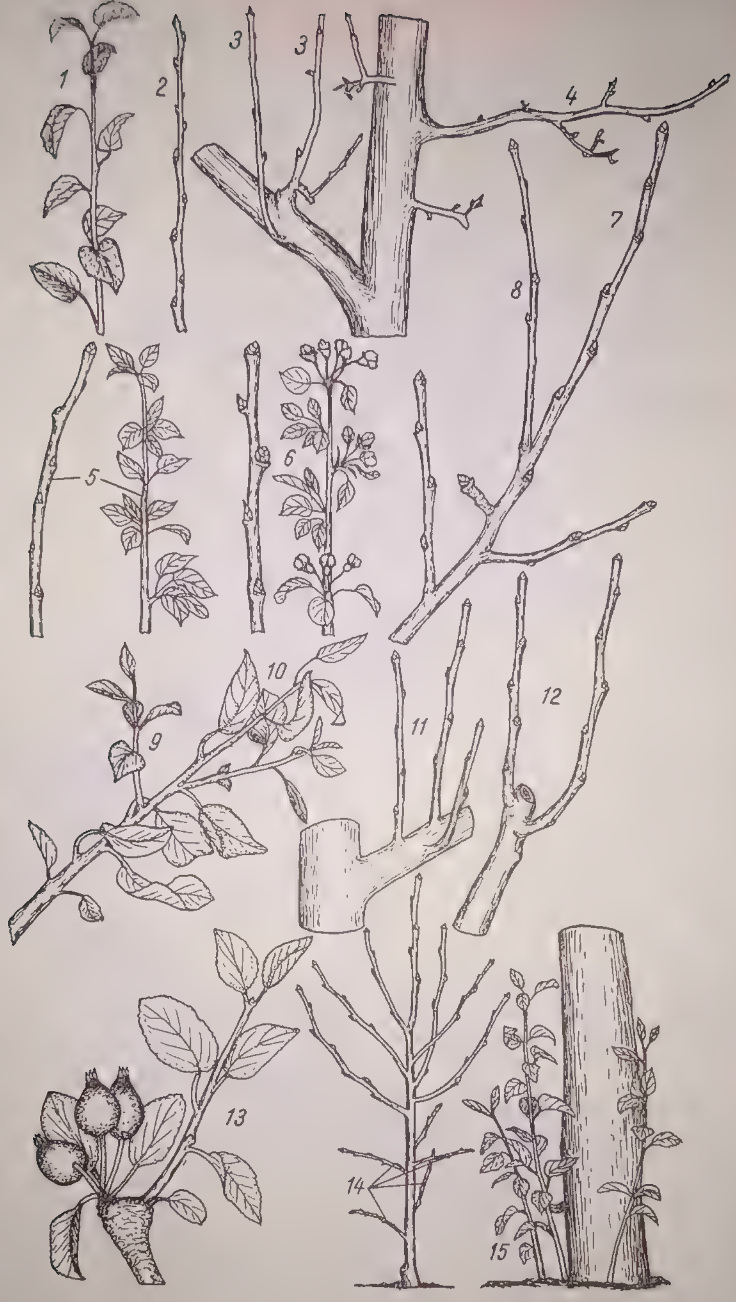


Рис. 3. Типы побегов:

1 — побег-прирост текущего года; *2* — ветка, тот же побег после сбрасывания листьев; *3* — ортотропные, или вертикальные, побеги; *4* — плагиотропные, или горизонтальные, побеги; *5* — вегетативные (все почки ростовые); *6* — генеративные, у которых верхушечная почка, а иногда и часть боковых, цветковые; *7* — побег продолжения; *8* — конкурент; *9* — боковые побеги; *10* — летние (преждевременные, или Ивановы) побеги; *11* — волчки; *12* — регенеративные побеги; *13* — побег замещения; *14* — побеги утолщения; *15* — корнепорослевые или прикорневые побеги.

4. Преждевременные веточки, или Ивановы побеги, образуются при очень благоприятных условиях роста из боковых пазушных почек очень сильных побегов текущего года после некоторого периода покоя почек. К осе-

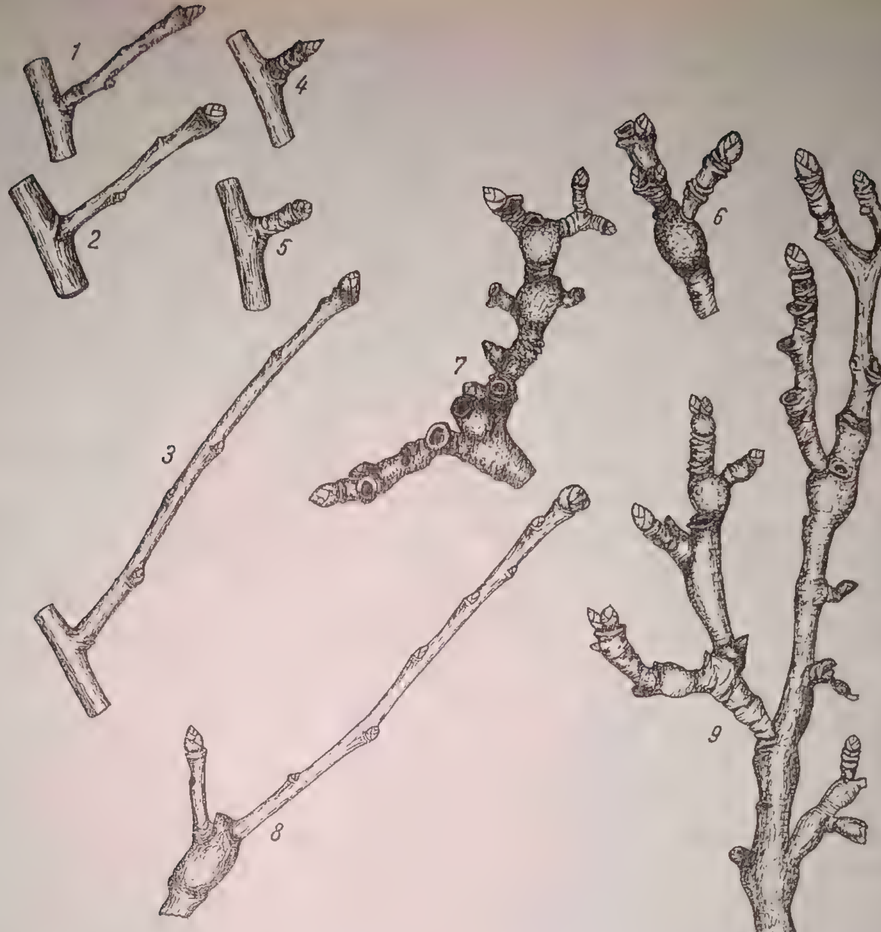


Рис. 4. Обрастающие ветки яблони:

1 — копьецо с ростовой верхушечной почкой; *2* — копьецо с цветковой верхушечной почкой; *3* — плодовый прутик; *4* — кольчатка с ростовой верхушечной почкой; *5* — кольчатка с цветковой верхушечной почкой; *6* — сложная кольчатка; *7* — плодушка; *8* — плодовая сумка с побегами замещения; *9* — сложная плодовая (смешанная) обрастающая ветка.

ни эти побеги хорошо вызревают и благополучно переносят зимовку. Чаще всего это явление наблюдается на однолетках в питомнике, что несколько затрудняет работу по формированию крон саженцев.

5. Волчки (жировые или водяные побеги). Это сильные, вертикально растущие побеги, развивающиеся из спящих почек на многолетней древесине вследствие повреждения ветвей, старения деревьев, сильной омолаживающей обрезки, снижения крон и других причин. Характерной особенностью волчков являются очень длинные междоузлия, менее развитые почки и крупные листья. В последующие годы при контролируемых условиях из них формируют новые ветви взамен поврежденных или соответствующей обрезкой превращают их в обрастающую древесину.

6. Побеги замещения — это приросты, образовавшиеся вместе с плодовой сумкой из смешанных почек.

Плоды семечковых пород размещаются на обрастающих ветках, значительно отличающихся между собой по силе роста и морфологическим признакам. К ним относятся (рис. 4):

1. Кольчатка — коротенький прирост длиной от 0,2 до 3 см, с недоразвитыми боковыми почками, заканчивающийся хорошо сформированной

ростовой или цветковой почкой. Свое название она получила за наличие характерных кольцевых рубцов, остающихся после опадения листьев. Кольчатки обычно отходят от несущей ветви под прямым углом. Слабые кольчатки с небольшим количеством листьев, как правило, заканчиваются ростовой почкой. Большее количество листьев способствует образованию цветковой почки. После одного или нескольких плодоношений кольчатка может образовать небольшой побег и превратиться в вегетативную веточку.

2. Копьецо — отходящий почти под прямым углом от несущей ветви прямой, заметно суживающийся кверху прирост длиной 5—15 см, с короткими междоузлиями. Может заканчиваться ростовой или цветковой почкой.

3. Плодовый прутик — однолетняя ветка длиной 15—25 см, несколько тоньше ростового побега, прямая или изогнутая, заканчивающаяся ростовой или цветковой почкой. У косточковых пород верхушечная почка плодовых прутиков всегда ростовая, а боковые могут быть цветковые (цветковая веточка).

4. Сложная кольчатка — многолетняя плодовая ветка, состоящая из нескольких кольчаток без следов плодоношения.

5. Плодовая сумка — утолщение конечной части плодовой веточки, несущее на себе плоды. В местах прикрепления плодов остаются следы, которые сохраняются на всю жизнь веточки. Опавшие, недозрелые плоды оставляют небольшие следы, если плод созрел — крупные. В зависимости от сортовых особенностей и агротехники выращивания деревьев на плодовой сумке, ниже места прикрепления плодов, образуются 1—2 кольчатки или один или несколько побегов замещения различной длины.

6. Плодушки, или плодухи,— многолетние плодовые образования, состоящие из нескольких кольчаток, коротких приростов и плодовых сумок.

7. Сложная плодовая (смешанная обрастающая) ветка имеет длину 25—40 см и состоит из большого количества различных типов плодовых веточек со следами плодоношения. Наиболее распространены они у косточковых пород. Такие ветки оканчиваются ростовой почкой, а по бокам у них группами расположены цветковые и ростовые почки. В каждой группе имеется по 2—3 почки, одна из которых обычно ростовая. Благодаря этому смешанная плодовая ветка может сильно ветвиться и образовывать новые смешанные или других типов образования не оголяясь. Смешанные плодовые ветки — наилучший тип плодовых образований у косточковых пород, способствующий в равной мере и росту и плодоношению деревьев.

8. Букетные веточки — тип плодовых образований, присущий только косточковым породам. Они представляют собой коротенькие приросты с многочисленными боковыми плодовыми почками и центральной верхушечной ростовой почкой. Наиболее характерно выражены букетные веточки у вишни и черешни. У некоторых сортов сливы их не бывает.

Все ветви и плодовые образования несут на себе почки, из которых, в свою очередь, развиваются новые ветки и плодовые образования.

Почка представляет собой зачаток побега, находящийся в состоянии относительного покоя. Она состоит из оси, конуса роста, зачатков листьев, цветков и новых почек. По строению и выполняемым функциям почки делятся на вегетативные (ростовые, листовые) и генеративные (цветковые, плодовые). Такое деление условно, потому что при определенных условиях вегетативные почки могут развиваться в генеративные и наоборот. Существуют еще и смешанные почки, образующие вегетативные и генеративные органы одновременно (рис. 5).

Генеративные почки у всех плодовых пород крупнее вегетативных, более округлены и заканчиваются тупой верхушкой. Они бывают простые, т. е. чисто цветковые, образующие по одному или нескольку цветков (у кос-

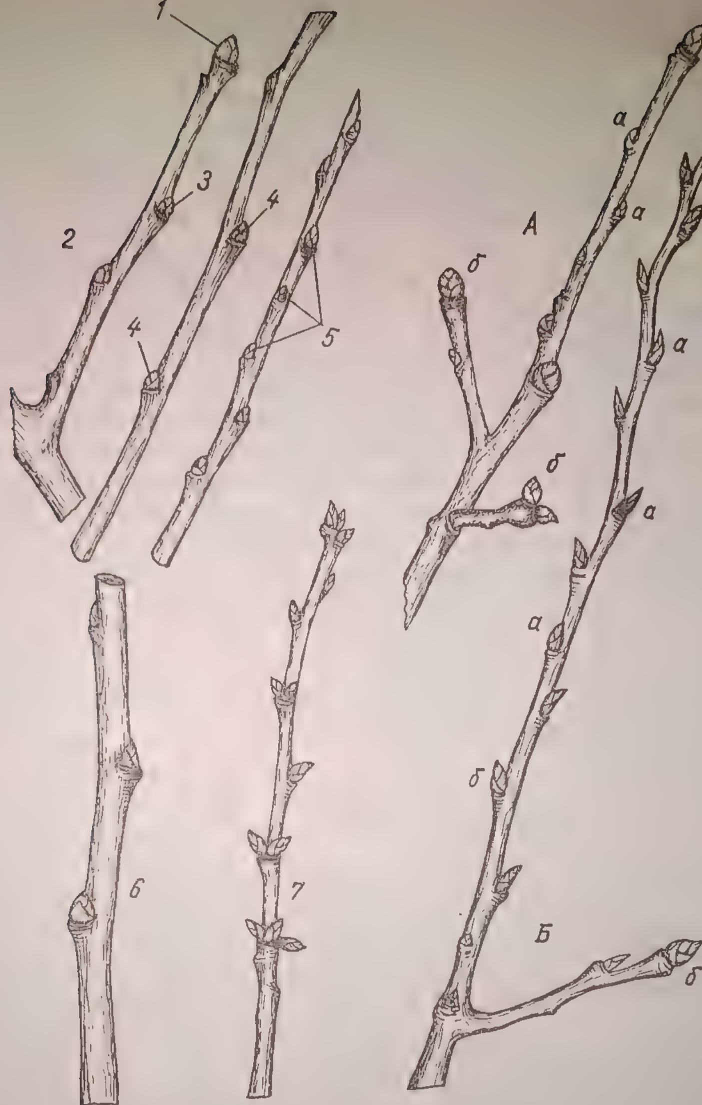


Рис. 5. Типы почек плодовых деревьев: ростовые *а* и цветковые *б* почки яблони *А* и груши *Б*. По положению на побегах:

1 — верхушечная; *2* — боковая внутренняя; *3* — боковая наружная; *4* — расставленные; *5* — сближенные, *6* — одиночные; *7* — групповые (у вишни).

точковых), и смешанные, образующие цветки, листья и вегетативные приросты в виде кольчаток, плодовых прутиков, копьец или ростовых побегов (у семечковых пород и ягодных кустарников). После плодоношения на месте простой почки остается рубец и ветви оголяются. Цветковые почки могут располагаться на ветках в одиночку и группами вместе с ростовыми.

Вегетативные почки имеют заостренные верхушки и образуют побеги различной длины или только розетки листьев. У семечковых пород в пазухе листа обычно нормально развивается только одна почка, но с обеих

сторон ее в пазухах прилистников имеется еще по одной почти незаметной почечке, их называют дополнительными или резервными. В случае гибели основной почки они трогаются в рост.

Не все почки, сформировавшиеся на побеге в данном сезоне, развиты одинаково. Самые сильные располагаются в верхней половине побега. Из верхних почек образуются самые сильные побеги, а из нижних — более слабые. Некоторые почки, особенно расположенные у основания побега, остаются внешне недеятельны в течение многих лет. Однако по мере утолщения ветви оси почек удлиняются, благодаря чему жизнеспособность их сохраняется десятки лет (у семечковых пород). Такие почки называют спящими.

Кроме ростовых и цветковых почек, образующихся в пазухах листьев, у плодовых деревьев почки могут образовываться и в других местах, не связанных с листьями. Это так называемые придаточные, или адвентивные, почки, образующиеся при обрезке или поломке ветвей из каллюса и паренхимных клеток. Они дают начало регенеративным побегам и возникают на ветвях, корнях и даже на стволе при его поражении.

В зависимости от местоположения на побеге различают верхушечные и боковые почки. Верхушечная почка располагается на конце растущей ветки или побега. При развитии такой почки, если она не цветковая, вырастает новый побег с листьями, заканчивающийся снова верхушечной почкой. Боковая почка образуется в пазухе листа и может быть ростовой, цветковой или смешанной. По расположению на оси побега боковые почки разделяют на внутренние и внешние. Внутренние размещаются на той стороне ветки, которая обращена к центру кроны. Наружные (внешние) — на стороне, обращенной к периферии кроны. Такое деление почек играет определенную роль в выполнении обрезки плодовых растений.

Лист является важнейшим органом плодовых растений. В нем совершаются жизненно важные для растения процессы: фотосинтез и транспирация. При фотосинтезе с помощью энергии солнечного света в клетках листа происходит синтез сложных органических веществ — углеводов, жиров, белков, органических кислот, необходимых для поддержания жизни растения, формирования плодов и семян. Транспирация, или испарение воды, предохраняет растения от перегрева. Выработанные в клетках листьев органические вещества разносятся по всем клеткам растения, в том числе и в корни.

От продуктивности листьев всего растения в конечном счете зависит урожай плодов. Повреждение и гибель листьев отрицательно сказываются на развитии и росте побегов, корней и плодов, снижают устойчивость дерева к неблагоприятным климатическим факторам. Поэтому поддержание листьев в хорошем состоянии — основная задача садоводов.

Цветки и соцветия. Цветок является органом, из которого образуются плоды и семена. Цветки бывают одиночные, например у айвы, или собраны в соцветия — у яблони. Если из одной цветковой почки развивается несколько цветков, то они составляют соцветие. У яблони, вишни соцветие называется зонтик, у груши — щиток.

Опыление плодовых растений происходит главным образом при помощи насекомых: пчел, шмелей, мух, бабочек, жуков, которые переносят пыльцу на пестики из тычинок того же цветка, других цветков этого же растения или с цветков других растений. Наибольшая роль в опылении плодовых растений принадлежит пчелам.

Плоды и семена. Применительно к садоводству плоды — это образования, ради которых и возделываются плодовые культуры. После опыления и оплодотворения завязь разрастается и постепенно развивается в плод. Нормально развитый плод имеет околоплодник и семя. У вишни, сливы, черешни

и других косточковых пород околоплодник состоит из кожицы, мякоти и косточки и называется костянка. У косточковых плоды образуются только из завязи и называются настоящими.

В образовании плодов у других плодовых пород помимо завязи участвуют и другие части цветка (цветоложе, чашелистики). Такие плоды свойственны яблоне, груше, айве и другим растениям и называются ложными.

В плодах семечковых культур имеется пять семенных камер, в каждой из которых находится по два, иногда более семян. У косточковых обычно содержится по одному семени.

Анатомическое строение плодового дерева. Для правильного выполнения прививок, обрезки, определения степени подмерзания садоводу необходимо знать назначение и размещение основных тканей, из которых состоит дерево.

Сердцевина — небольшой, темноокрашенный участок, расположенный в центре поперечного среза ветви или ствола. Осенью клетки сердцевины заполняются запасными питательными веществами.

Древесина — более светлый участок среза, концентрическими кругами охватывающий сердцевину. По ней растворенные в воде минеральные соли передвигаются из корней в листья. Древесина является основной запасающей тканью. За счет древесины обеспечивается механическая прочность дерева. Наружная, более молодая часть древесины называется заболонью и состоит из жизнедеятельных клеток. Утолщение дерева происходит в основном за счет роста древесины, образующейся при делении камбия.

Камбий — это один слой клеток, окружающих древесину. Он является наиболее жизнедеятельной тканью дерева. Его клетки обладают способностью делиться, откладывая внутрь клетки древесины, наружу — клетки луба.

Луб — находится между камбием и корой и состоит из паренхимных клеток и ситовидных трубок, по которым органические вещества из листьев перемещаются в корни.

Кора — верхний слой тканей дерева, состоящий из паренхимных клеток и пробки. В паренхимных клетках запасаются питательные вещества, а пробковый слой служит защитой внутренних тканей дерева.

При формировании крон плодовых деревьев и обрезке важно знать и следующие особенности плодовых растений.

Пробудимость почек — это способность почек однолетнего прироста трогаться в рост. У одних пород и сортов весной распускаются почти все почки, у других только несколько верхних. Из пробудившихся почек могут образовываться побеги ростового типа, обрастающие веточки, розетки листьев или только цветки. В пределах каждой плодовой породы имеются сорта с высокой, средней и слабой пробудимостью почек.

Побегообразовательная способность — это способность различных сортов образовывать сильные ростовые побеги из пробудившихся почек. За счет этого свойства деревья одних сортов образуют густую крону, другие редкую, третьи средней густоты. Однако тип естественно складывающейся кроны не находится в прямой зависимости от пробудимости почек. Густота и характер крон зависит от комбинации обоих признаков: пробудимости почек и побегообразовательной способности.

Ярусность размещения ветвей — это свойство плодовых растений образовывать на ограниченном участке ветви длинные приросты. Она обусловлена тем, что при распускании почек преимущество роста сохраняется за верхушечной и несколькими соседними с ней почками, образующими самые сильные приросты. Ярко выраженные ярусы находятся на центральном проводнике, на основных ветвях они выражены слабее и чем выше порядок ветвления, тем меньше выражена ярусность (рис. 6).



Рис. 6. Ярусность ветвей в кроне дерева яблони (ярусы на центральном проводнике, скелетных и полускелетных ветвях разделены штрихами)

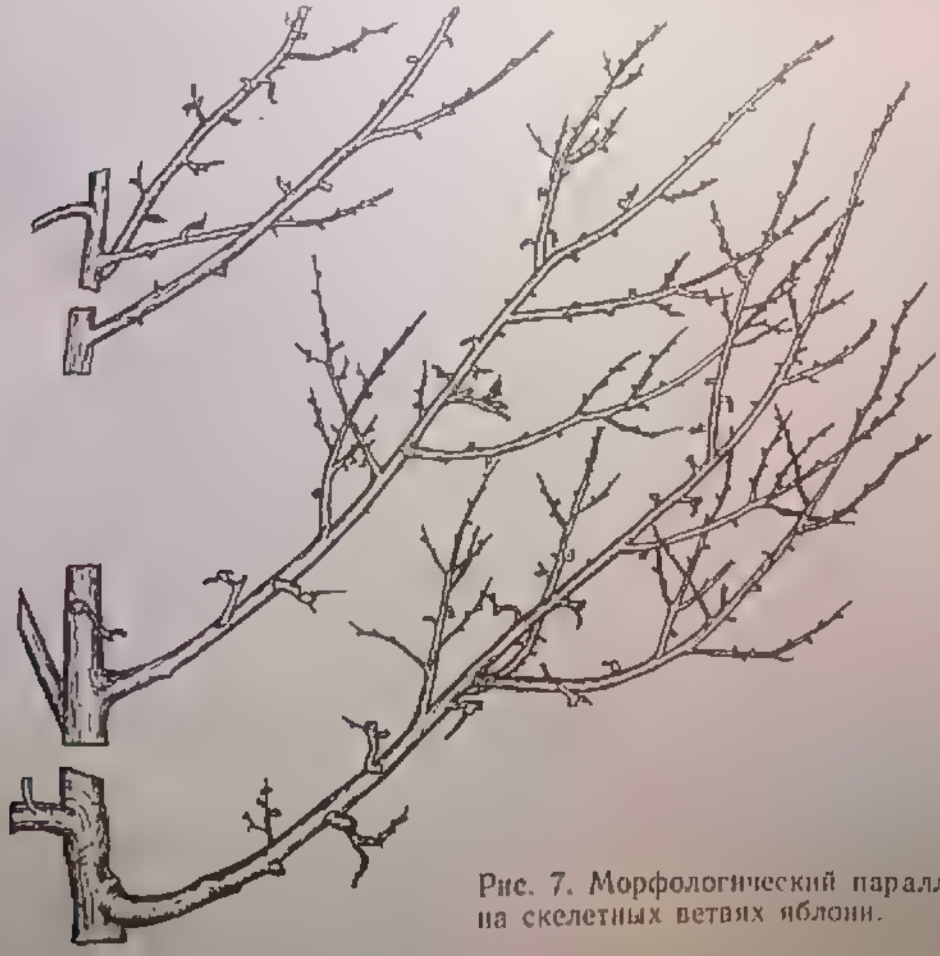


Рис. 7. Морфологический параллелизм на скелетных ветвях яблони.

Морфологический параллелизм. Выражается в том, что ярусы, возникшие на одновозрастных деревьях или частях дерева, одинаково расположенные и развивающиеся в равных условиях, имеют относительно сходное строение (рис. 7). Закономерности ярусности и морфологического параллелизма являются основой построения системы обрезки деревьев.

ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ ЖИЗНИ ПЛОДОВЫХ РАСТЕНИЙ

Многолетние плодовые растения на протяжении жизни постоянно подвергаются изменениям в характере роста и плодоношения. Выделено девять возрастных периодов, отличающихся определенными изменениями, происходящими в характере процессов обмена, соотношения роста и плодоношения, образования новых органов и отмирания старых. Каждому периоду свойственны свое строение и объем кроны, потенциальная возможность плодоношения и качество плодов. Особенности развития в различные периоды роста и плодоношения накладывают свои особенности на систему обрезки и ухода за плодовыми деревьями (рис. 8).

1. Период роста продолжается от прививки или прорастания семени до первого плодоношения. Характеризуется сильным поступательным ростом надземной и корневой системы. Обрастающих плодовых веточек образуется мало. Для яблони и груши этот срок определяется в 3—8 лет. Основной задачей обрезки в этот период является формирование скелета дерева, стимулирование образования обрастающих ветвей.

2. Период роста и плодоношения длится от первых урожаев до регулярного плодоношения. Для сортов яблони и груши он составляет 5—10 лет. Характеризуется сильным ростом скелетных ветвей дерева и хорошим развитием обрастающих. Вегетативный рост преобладает над плодоношением, урожайность ежегодно возрастает. В этот период продолжается формирование скелета и размещение обрастающей древесины по всему объему кроны.

3. Период плодоношения и роста длится от вступления деревьев в товарное плодоношение до наивысших урожаев. Для яблони и груши он длится 10—20 лет. В этот период наблюдается массовое образование обрастающих веточек, проявляется ослабление осевых приростов всех ветвей, начинается отмирание старых плодовых веточек внутри кроны и оголение скелетных ветвей. Задачи обрезки заключаются в поддержании образования сильных приростов, предупреждении оголения ветвей в центре кроны.

4. Период плодоношения характеризуется максимальными урожаями. У яблони и груши он начинается после 15—20 лет и продолжается примерно до 40 лет. В это время почти полностью прекращается поступательный рост скелетных ветвей, развиваются только укороченные приросты с розетками листьев. Плодоношение охватывает почти все пункты роста. Резко усиливается периодичность плодоношения. В годы плодоношения урожайность очень высокая, но плоды менее качественные, чем в третьем периоде. Наблюдается усиленное отмирание обрастающих веточек внутри кроны, все больше распространяющееся к периферии. В задачи обрезки входит прежде всего возобновление ростовых процессов путем омолаживания веток, уменьшения избыточного количества обрастающих веточек с многочисленными пунктами плодоношения, установление оптимального сочетания количества и силы приростов с плодоношением.

5. Период плодоношения и усыхания характеризуется полным прекращением образования новых приростов на скелетных ветвях. В задачу обрезки входит омолаживание скелетных ветвей на многолетнюю древесину с целью возвращения дереву способности к росту и образованию новых обрастающих веточек.

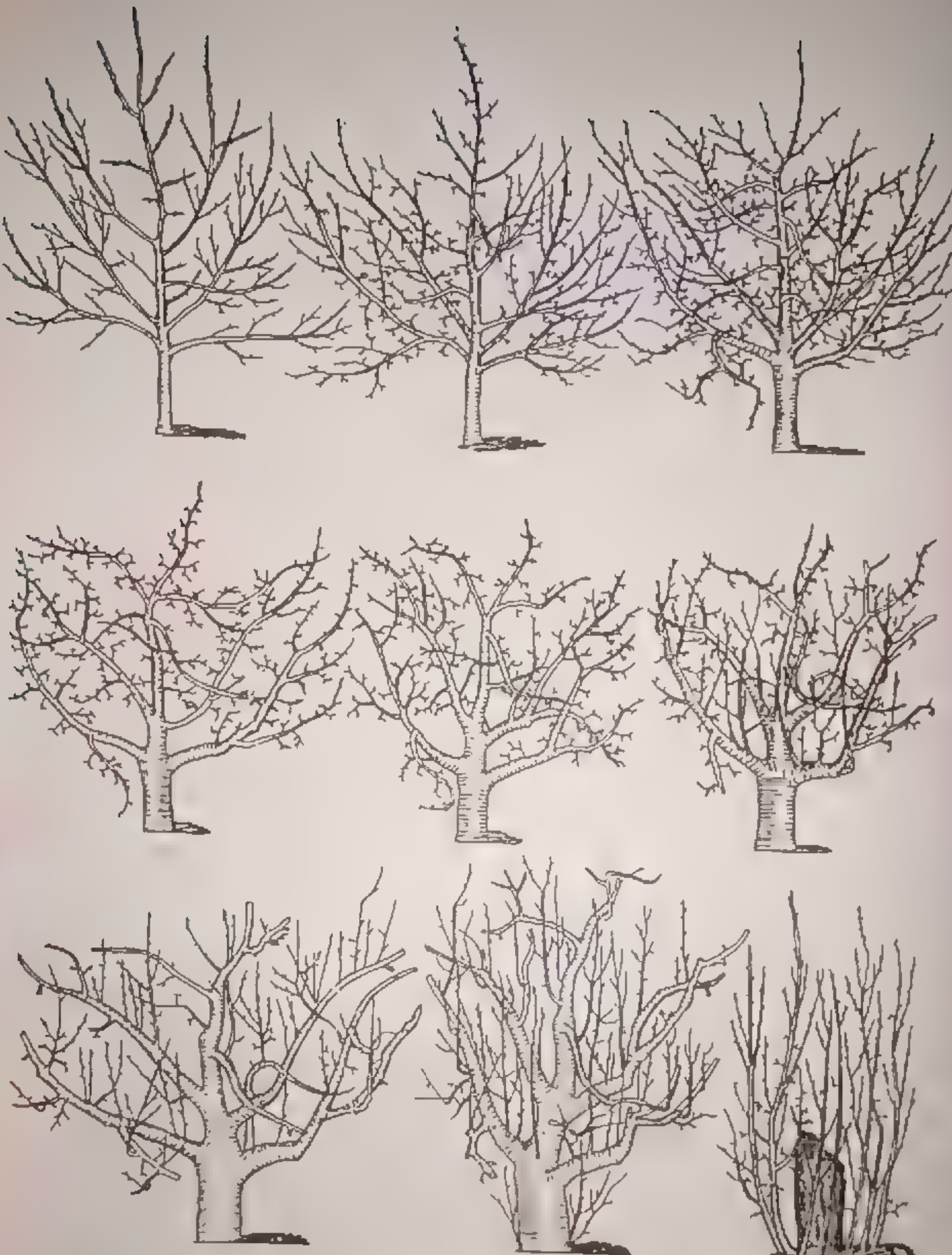


Рис. 8. Возрастные периоды жизни плодовых деревьев.

6. Период усыхания, плодоношения и роста.
7. Период усыхания, роста и плодоношения.
8. Период усыхания и роста.
9. Период роста.

Из девяти указанных возрастных периодов практическую ценность имеют только пять первых. После пятого периода выращивание плодовых деревьев становится экономически невыгодным и они подлежат выкорчевке. Наиболее ценным является третий период, в котором наилучшим образом

сочетается рост и плодоношение. На скорость прохождения периодов суще-
ственно влияет агротехника. Первый и второй периоды можно значи-
тельно сократить правильным формированием крон для улучшения освещен-
ности, созданием необходимых условий водоснабжения и минерального
питания. Вместе с тем систематической обрезкой в сочетании с высоким
агротехническим фоном можно значительно задержать старение деревьев
и тем самым увеличить продолжительность третьего периода.

Указанный выше примерный возраст по периодам относится к де-
ревьям яблони и груши, привитым на семенных подвоях. Деревья, привитые
на клоновых подвоях и других плодовых породах, имеют меньшую общую
продолжительность жизни и соответствующие возрастные периоды у них
проходят значительно быстрее.

ПЕРИОДЫ ВЕГЕТАЦИИ И ПОКОЯ ПЛОДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ

Плодовые деревья приспособлены к периодической смене внешних усло-
вий в течение года. Они последовательно изменяют свои признаки
и жизнедеятельность в зависимости от времени года. Особенно резко
различаются период относительного покоя и период вегетации. Приспо-
собленность растения к определенным временам года представляет собой
отражение приобретенных растениями свойств в истории их развития.

В годовом цикле жизни плодовых растений различают четыре пос-
ледовательных периода:

1. Период вегетации начинается с момента набухания почек вес-
ной и заканчивается массовым листопадом осенью.

2. Период перехода от состояния вегетации до наступления относитель-
ного покоя начинается массовым опадением листьев и заканчивается
наступлением устойчивых холодов с температурами ниже 0°.

3. Период относительного покоя начинается с наступлением устойчивых
холодов и длится до начала весны, когда температура повышается
от 0° до 5° тепла и выше.

4. Период перехода от состояния относительного покоя до начала
вегетации. Этот период начинается с устойчивого повышения темпе-
ратуры от 0° до 5° тепла и длится до набухания почек и раскрытия
почечных чешуй.

Продолжительность вышеуказанных периодов находится в тесной
зависимости от особенностей плодовой породы, сорта и внешних условий.
Эти периоды делятся на отдельные фенологические фазы (фенофазы),
которые протекают в определенной последовательности и связаны с фи-
зиологическими изменениями содержимого клеток плодовых растений. Фе-
нофазы необратимы, они повторяются ежегодно, протекают на основе
развития растений и их взаимосвязи с внешними условиями.

В период вегетации плодовые растения проходят следующие основ-
ные фенофазы роста и развития, представляющие наибольший хозяйствен-
ный интерес.

Распускание цветковых почек начинается с набухания и раскрытия почек
и заканчивается началом цветения.

Цветение. Цветковые почки распускаются на пять и более дней раньше
ростовых и листовых. Началом массового цветения считается момент,
когда на дереве распустилось 25% цветков; окончанием массового цве-
тения — когда 75% цветков сбросят лепестки. Опадение лепестков со
всех нормально развитых цветков считается концом цветения.

Продолжительность цветения плодовых деревьев находится в зависи-
мости от метеорологических условий, но последовательность его у раз-
личных плодовых пород сохраняется. Например, в условиях Белоруссии

Плодовые породы зацветают в следующем порядке: абрикос, алыча, слива, вишня, черешня, груша, яблоня.

В пределах породы не все сорта цветут одновременно: выделяют ранне-, средне- и позднецветущие сорта.

Вегетативный рост. Весной ростовые почки распускаются и прорастают в побеги. Вначале их рост обусловливается наличием в растении запасов питательных веществ предыдущего года, затем рост происходит за счет усвоения питательных элементов из почвы и ассимиляционной деятельности листьев. В дальнейшем происходит затухание и остановка роста побегов и в конце побега формируется конечная почка.

Формирование цветковых почек. Начало закладки цветковых почек у плодовых деревьев в условиях Белоруссии происходит примерно во второй половине июля, а иногда и раньше. У косточковых пород период закладки цветковых почек длится 2,5—3 месяца, у яблони 3—3,5 месяца. Весной следующего года происходит окончательная дифференциация и формирование цветковых почек.

Развитие и созревание плодов. После опыления и оплодотворения начинается развитие завязей, причем в это время наблюдается значительное опадение их. Обычно оно происходит в три срока: первое — вскоре после цветения, второе — через две недели и третье — через месяц после цветения. Последнее опадение известно под названием «июньское».

Причины преждевременного опадения завязи могут быть разные: недоразвитость цветков, недостаточное опыление и оплодотворение их, недостаток питательных веществ и влаги в почве, повреждение вредителями и болезнями, неблагоприятные погодные условия.

Июньское опадение имеет большое влияние на урожай плодов. Основной причиной его является недостаток питательных веществ и воды. Вместе с тем наблюдения показывают, что чем больше в плодах нормально развитых семян, тем лучше они удерживаются на дереве. Развитие семян связано с созданием оптимальных условий опыления и оплодотворения цветков, что обеспечивается наличием в саду достаточного количества сортов-опылителей и пчел. Процент развитых плодов от количества опыленных цветков называется процентом полезной завязи.

Время созревания и съема плодов зависит от породных и сортовых особенностей плодовых растений. Например, созревание плодов черешни в БССР начинается в июне и заканчивается в конце июля, яблони и груши — в августе, сентябре — начале октября. Созревание плодов осенних и зимних сортов яблони и груши происходит во время хранения.

Листопад. Естественное опадение листьев происходит при температуре ниже 15° и при укороченном дневном освещении — менее 12 ч. В условиях Белоруссии оно начинается в сентябре и заканчивается в октябре, а иногда и в начале ноября. Перед опадением листьев у основания черешков, на месте прикрепления их к побегу, образуется отделительный слой клеток.

ОСОБЕННОСТИ ПЛОДОНОШЕНИЯ СЕМЕЧКОВЫХ ПОРОД

По типу плодовых образований, на которых сосредоточено основное количество плодов, сорта яблони делятся на пять групп.

1. Сорта с кольчаточным типом плодоношения образуют довольно хорошо разветвленные плодовые ветки. К ним относятся Грушовка московская, Папировка и др.

2. Сорта, плодоносящие главным образом на копьецах и частично на плодовых прутиках и кольчатках, — Бабушкино и др.

3. Сорта, плодоносящие на плодовых прутиках и концах приростов скелетного типа,— Коричное полосатое, Бойкен и др.

4. Сорта со смешанным типом плодоношения, у которых урожай формируется на всех типах плодовых образований,- Антоновка, Мелба, Штрейфлинг, Пепин шафранный и др.

5. Сорта с преобладающим боковым плодоношением, когда цветковые почки располагаются в пазухах листьев сильных приростов скелетного и полускелетного типа. Мелкоплодные сорта типа китайки. При благоприятных условиях предшествующего года многие сорта промышленного сортимента также имеют боковое плодоношение.

У многих сортов тип плодоношения с возрастом меняется. Например, у сортов Банановое и Коричное полосатое на молодых деревьях плоды развиваются на плодовых прутиках и концах сильных приростов скелетного типа, а в период товарного плодоношения основная масса плодов размещается на кольчатках и копьецах.

Большинство сортов груши плодоносит на кольчатках и копьецах. Часть плодов может расти на концах сильных приростов скелетного типа, при этом образуется большая плодовая сумка с 1—2 короткими побегами замещения.

Многие сорта яблони и груши склонны к периодичному плодоношению, особенно резко проявляющемуся в 3-м и 4-м возрастных периодах. Резко периодично плодоносят сорта яблони Грушовка московская, Теллисааре. Ряд сортов плодоносит ежегодно — Белорусское малиновое, Минское, Лобо, Спартан и др. Промежуточное положение, с менее выраженной периодичностью плодоношения, занимают Антоновка, Банановое, Штрейфлинг и др.

У сортов с резко выраженной периодичностью плодоношения после обильного урожая год, два и даже три плодоношение вообще отсутствует или очень слабое. Затем деревья вновь дают чрезмерный урожай. В высокоурожайные годы утолщение штамбов, ветвей и нарастание листовой поверхности уменьшается в 1,5—2 раза. Деревья непроизводительно расходуют питательные вещества на образование резервных цветков и завязей и сильно ослабляются. Такие деревья сильнее страдают от низких температур в период перезимовки. Например, на взрослом дереве сорта Антоновка обыкновенная может быть до 100 тыс. цветков, хотя для формирования на нем среднего урожая в 200 кг достаточно около 2 тыс. плодов.

Бороться с периодичностью плодоношения трудно, но необходимо. Для того чтобы деревья плодоносили ежегодно, по [illegible] применяют различные методы нормирования количества плодов.

ОСОБЕННОСТИ ПЛОДОНОШЕНИЯ КОСТОЧКОВЫХ ПОРОД

Из косточковых пород в Белоруссии наибольшее значение имеют вишня, черешня и слива. Эти породы более скороплодны, чем семечковые. Обычно они вступают в плодоношение на 2—3-й год после посадки в сад. Однако среди них имеются и более позднеплодные сорта, начинающие плодоносить на 4—5-й год.

Между ростовыми образованиями косточковых и семечковых пород имеется значительное сходство, а плодовые образования существенно отличаются. Обрастающая древесина косточковых пород чаще всего представлена букетными веточками и шпорцами, живущими от 2 до 5 лет. Различают еще и так называемые плодоносные ветки, имеющие верхушечную ростовую почку, а все боковые цветковые. Длина таких ветвей может быть до 40 см у кустовидных и до 15 см у древовидных вишен.

Важной особенностью плодоношения косточковых пород является то, что дополнительные почки у них развиты нормально и вместе с основной

образуют группу почек. Лучшим сочетанием является, когда в группе центральная почка ростовая, а боковые цветковые. Если почки только генеративные простые, то после плодоношения веточки оголяются и через 3—4 года отмирают.

Культурная вишня представляет собой дерево или куст высотой 3—5 м с неглубоко расположенной корневой системой. Для вишни свойственно образование корневой поросли.

По качеству плодов сорта вишни разделяются на морели, или сокувки, имеющие темно-красные, почти черные плоды и темноокрашенный сок, который оставляет пятна; и аморели, или склянки, со светло-красными плодами и неокрашенным соком.

По характеру роста и типу плодоношения сорта вишни подразделяются на древовидные и кустовидные. Древовидные плодоносят в основном на букетных веточках, которые из верхушечной ростовой почки дают небольшой прирост. При правильном уходе и обрезке деревьев верхушечные почки могут образовать сильные побеги, превращающиеся потом в сильные ветки. На слабых приростах почти все боковые почки генеративные, поэтому после плодоношения эти ветки оголяются. На очень сильных приростах почти все почки бывают ростовыми. Эту особенность следует учитывать при заготовке черенков вишни для размножения.

Когда приросты ослабевают, на них закладываются в большинстве цветковые почки, букетные веточки и сильные побеги почти не образуются. В таком случае древовидные вишни начинают плодоносить по типу кустовидных.

Кустовидные вишни плодоносят преимущественно на годичных приростах полускелетного и скелетного типа. На приростах короче 20 см, кроме верхушечной, почти все почки генеративные и после плодоношения эти веточки оголяются. На приростах в 30—40 см имеется часть групповых и часть одиночных ростовых почек. На очень сильных приростах, более 50 см, почти все почки ростовые. Наиболее ценным является прирост длиной 30—40 см, обеспечивающий урожай текущего года и дающий новые приросты для образования урожая следующего года.

Черешня по характеру роста и плодоношения сходна с древовидными вишнями. Белоруссия является северной границей выращивания черешни. Промышленная культура ее возможна только на юге республики. В приусадебном садоводстве черешню можно выращивать почти повсеместно благодаря зимостойким сортам, созданным Э. П. Сюбаровой.

Слива — порода довольно зимостойкая. Отдельные сорта уссурийских и канадских слив выдерживают температуру ниже минус 50°. У культурных сортов сливы в условиях Белоруссии наиболее чувствительны к морозам и резким колебаниям температуры зимой цветковые почки.

Цветковые почки у сливы простые, размещенные одиночно или группами по 2—3 в пазухах листьев однолетнего прироста. На сильных приростах групповые почки размещены в средней части, а одиночные — в нижней и верхней. Одиночные почки в нижней части побегов обычно цветковые, а в верхней — ростовые. После плодоношения нижняя часть ветвей оголяется. В средней части прироста из групповых почек образуются букетные веточки и шпорцы. Ростовые почки верхней части образуют побеги различной силы роста.

Часть сортов сливы плодоносит преимущественно на приростах прошлого года. У них на однолетних ветвях преобладают групповые почки. Ветви этих сортов быстро оголяются, и, если прирост ослабевает, плодоношение быстро перемещается на периферию кроны, а урожайность резко снижается. Чтобы не допустить этого, необходимо постоянно вызывать образование сильных приростов с помощью обрезки.

Вторая часть сортов плодоносит на двухлетней древесине (европейский тип). У них боковые почки на однолетних побегах в основном одиночные ростовые. В следующем году из них образуются шпорцы, на которых и сосредоточивается плодоношение. Побегообразовательная способность таких сортов низкая, но шпорцы живут сравнительно долго и такого оголения ветвей, как у сортов первой группы, не происходит. Однако плодоношение на шпорцах опасно перегрузкой урожаем и, как следствие, сильным ослаблением деревьев. При уходе за сортами этой группы необходимо проводить обрезку, направленную на регулирование нагрузки урожаем.

У сливы имеются сорта со смешанным типом плодоношения, у которых одиночные и групповые почки находятся на однолетней и двухлетней древесине (также европейский тип). На коротких приростах преобладают одиночные цветковые почки, что ведет к оголению веток, но в значительно меньшей степени, чем у сортов второй группы.

ОТНОШЕНИЕ ПЛОДОВЫХ РАСТЕНИЙ К УСЛОВИЯМ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

Развитие плодовых растений тесно связано с факторами внешней среды, важнейшими из которых являются: свет, тепло, вода, воздух, определяющие условия существования, рельеф, ветер и др., характеризующие условия местопроизрастания.

Свет. Необходим для синтеза органических веществ листьями растений. Он оказывает влияние на интенсивность фотосинтеза и транспирации, на изменение направления и силу роста побегов, листьев и продолжительность жизни обрастающей древесины. Большинство плодовых растений являются светолюбивыми и при затенении снижают урожайность и качество плодов.

Доступ света к растениям зависит от географической широты местности, ее рельефа, крутизны и направления склона, поры года, атмосферных условий, густоты размещения растений, густоты кроны и т. д. Нормальную освещенность внутренних частей кроны надо поддерживать правильным формированием и обрезкой.

Тепло. Влияет на все химические превращения и перемещения веществ в организме растения. Тепловое напряжение оказывает значительное влияние на транспирацию воды листьями и передвижение растворенных в ней минеральных веществ как в растении, так и в почве. Оно влияет на начало и продолжительность отдельных фенологических фаз и вегетации в целом.

Температурные условия Белоруссии позволяют выращивать многие плодовые культуры. Зимой температура воздуха обычно не опускается ниже опасного для плодовых растений минимума, а период вегетации достаточно продолжителен и характеризуется благоприятным температурным режимом.

По требованию к теплу плодовые растения, выращиваемые в Белоруссии, располагаются в следующем возрастающем порядке: яблоня, вишня, алыча, слива, черешня, абрикос. Вегетация у них начинается при температуре воздуха выше 5°, но нормальный рост и развитие происходит при температуре 15° и выше.

В отдельные годы недостаток тепла на протяжении вегетационного периода ослабляет фотосинтез, угнетает вегетативный рост, ухудшает процесс опыления и оплодотворения цветков, снижает урожайность и качество плодов, затягивает вегетацию и отрицательно сказывается на подготовке растений к зиме.

Высокие температуры во второй половине вегетации ускоряют созревание плодов и сокращают их лежкость.

Возможность выращивания пород и сортов в конкретных районах республики определяется суммой биологически активных температур и условиями зимы, что должно строго учитываться при разработке породно-сортового районирования Белоруссии.

Вместе с тем основным лимитирующим фактором возделывания отдельных пород и сортов в условиях республики является устойчивость их к низким температурам, которая определяется такими важнейшими свойствами, как морозостойкость и зимостойкость растений. Морозостойкость — это способность растений выдерживать отрицательные температуры, а зимостойкость — это способность растений противостоять всему комплексу неблагоприятных зимних условий.

Сильные морозы, глубокие зимние оттепели, поздние весенние и раннеосенние заморозки часто вызывают повреждения отдельных тканей, органов и частей плодовых деревьев, а иногда и гибель их. Сорта одной и той же породы различаются по степени зимостойкости. Например, деревья яблони сорта Антоновка обыкновенная более зимостойки, чем сорта Коштеля, сорт груши Дюшес летний более зимостойкий, чем сорт Белорусская поздняя и т. д. Даже не все части плодового дерева одинаково зимостойки — надземная часть более зимостойка, чем корневая система. Ростовые почки плодовых растений более устойчивы к низким температурам, чем цветковые. В свою очередь цветковые почки косточковых растений более чувствительны к морозам, чем семечковых. Например, цветковые почки яблони длительное время могут выдерживать температуры минус 35°.

Зимостойкость плодовых растений зависит не только от абсолютных минимумов низких температур в зимний период, но и от их продолжительности, а также состояния растений и других факторов. Наиболее опасны для плодовых растений резкие перепады температур в зимние месяцы от очень низких до оттепелей с последующим значительным понижением температуры воздуха. Не менее опасны и резкие суточные колебания температур в феврале — марте, вызывающие различные повреждения.

По зимостойкости плодовые породы, выращиваемые в Белоруссии, распределяются в следующем убывающем порядке: яблоня, вишня, алыча, слива, черешня, абрикос.

Вода входит в состав клеток всех тканей растения. С помощью воды в различные части растения переносятся питательные вещества от корней к листьям и наоборот. Вода поддерживает ткани растений в состоянии тургора, при недостатке ее листья и молодые побеги увядают и растения могут погибнуть.

Для поддержания жизни растений вода должна непрерывно поступать в них. Плодовые растения расходуют очень много воды. Для построения тканей в растении остается только 0,001% использованной воды, а остальная испаряется листьями и другими органами. Основным источником воды для плодовых растений служит запас почвенной влаги. На протяжении вегетационного периода потребность плодовых деревьев в воде неодинакова. Недостаток или избыток воды нарушает нормальную жизнедеятельность растений. Больше всего они нуждаются в воде в период активного роста побегов и созревания плодов. Поддержание оптимальной влажности почвы в этот период положительно влияет на повышение урожайности. Поэтому при недостатке воды в почве плодовые растения следует поливать.

Избыток влаги в воздухе и почве усиливает поражаемость листьев

и плодов паршой, мучнистой росой, коккомикозом и другими грибными заболеваниями. При избытке влаги в почве во второй половине вегетации затягивается рост и деревья не успевают хорошо подготовиться к зиме, созревающие плоды растрескиваются, у яблок образуется налив, делающий их не пригодными для хранения. При переувлажнении из почвы вытесняется воздух, нарушается снабжение корневой системы кислородом и корни могут погибнуть.

Воздух необходим плодовым растениям как источник кислорода для дыхания и углекислоты для фотосинтеза. Воздух в саду должен постоянно обновляться. Однако движение воздуха со скоростью более 7 м/сек уже начинает отрицательно влиять на плодовые растения. Для предотвращения вредного влияния сильных ветров на плодовые растения необходимо высаживать садозащитные насаждения.

Исключительно важное значение в жизни плодовых растений имеет воздух, находящийся в почве. В нем содержится меньше кислорода, чем в атмосферном, но углекислого газа в несколько раз больше. Нормальным считается содержание кислорода в почвенном воздухе около 12%. При недостаточной аэрации почвы, а это чаще всего наблюдается при высоком уровне грунтовых вод, переувлажнении и на тяжелых бесструктурных почвах, угнетается жизнедеятельность корневой системы и всего растения. Для улучшения аэрации перед посадкой сада проводят глубокое рыхление почвы, вносят органические удобрения, а в процессе роста насаждений система содержания почвы должна быть направлена на улучшение ее структуры и скважности.

МИНЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ ПЛОДОВЫХ РАСТЕНИЙ

Плодовые растения строят свою надземную и корневую систему, плоды и семена из органических веществ, вырабатываемых листьями. К ним относятся белки, жиры, углеводы, кислоты и др. Для синтеза органических веществ растениям необходимы углерод, кислород, водород, азот, фосфор, калий, кальций, магний, железо, сера и другие элементы.

Углерод, часть водорода и кислорода растения усваивают из воздуха. Необходимые элементы минерального питания они берут почти исключительно из почвы в виде растворенных в воде соединений. Плодовым растениям в определенных количествах все элементы жизненно необходимы и незаменимы. При недостатке одного из них растения развиваются ненормально.

Азот. Достаточное количество азота способствует образованию белка и, как следствие, хорошему росту растений. Обеспеченные азотом растения имеют крупные темно-зеленые листья, образуют сильные приросты и дают высокие урожаи.

При недостатке азота листья имеют бледно-зеленую или желтоватую (хлоротичную) окраску, слабо синтезируют органические вещества и рано опадают.

При избытке азота, особенно во второй половине вегетации, растения развиваются буйно, прирост становится изнеженным, рост затягивается, листья опадают поздней осенью и растения уходят в зиму неподготовленными. При избыточном росте слабо закладываются цветковые почки, деревья поздно вступают в пору плодоношения, плоды содержат меньше сахаров, плохо окрашены и портятся при хранении. Избыток азота усугубляется при недостатке в почве фосфора и калия.

Фосфор является важнейшим элементом питания. Он входит в состав сложных белковых веществ и играет важную роль в дыхании и синтезе углеводов, накоплении их в запасающих органах растений, а также

ускоряет ряд физиологических процессов, например вызревание тканей. Недостаток фосфора вызывает ослабление всего растения, снижает закладку цветковых почек.

Калий не входит в состав органических веществ. Он находится в тканях растений в водно-растворимом состоянии и играет огромную роль в обменных процессах. От него зависит нормальное развитие листьев и побегов, он придает растениям большую холодостойкость.

При недостатке калия листья начинают желтеть, покрываться бурыми пятнами, остаются недоразвитыми и опадают. Опадение листьев начинается не как обычно снизу, а с верхушки побегов. Недостаток калия приводит к недоразвитию и медленному созреванию плодов, снижает морозоустойчивость растений.

Азот и калий легко вымываются из почвы, а фосфор переходит в труднорастворимые формы. Поэтому пополнение почвы этими элементами питания производится систематическим внесением органических и минеральных удобрений. Остальные элементы питания обычно имеются в почве в достаточных количествах, но недостаток их может тяжело отразиться на состоянии и плодоношении растений.

Кальций придает прочность тканям плодовых растений, особенно он необходим косточковым культурам. При недостатке кальция у них наблюдаются обильное камедетечение и появление бурых пятен на листьях.

Магний входит в состав хлорофилла и поглощается растениями из почвы почти в таких же количествах, как и фосфор. Недостаток магния вызывает остановку роста, коричневую пятнистость листьев и ранний листопад. В почву магний вносится при известковании доломитовой мукой или в виде специальных удобрений.

Железо необходимо для образования хлорофилла. Недостаток железа вызывает хлороз листьев — они становятся светло-желтыми и даже белыми, что имеет место на карбонатных и дерново-подзолистых оглеенных почвах, в которых железо находится в недоступном для корней состоянии.

Цинк является микроэлементом, регулирующим рост. При недостатке цинка у плодовых растений происходит физиологическое расстройство, приводящее к прекращению роста побегов и образованию слабых розеток, состоящих из мелких, деформированных листьев. Применение внекорневых подкормок препаратами, содержащими цинк, является основной мерой борьбы с розеточностью.

Бор. При недостатке бора отмирают верхушки побегов, ослабляются корни, нарушается процесс оплодотворения и завязывания плодов.

КРАТКАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ПЛОДОВЫХ ПОРОД, КУЛЬТИВИРУЕМЫХ В БССР

ЯБЛОНЯ

Яблоня — основная порода в Белоруссии. Она занимает более 95% общей площади плодовых насаждений колхозов и совхозов. Ведущее положение яблони обусловлено ее агробиологическими особенностями. Она отличается большой приспособляемостью к различным почвенно-климатическим условиям, дает высокие урожаи (отдельные сильнорослые деревья в период полного плодоношения могут давать 300—400 кг плодов), плоды яблони — ценный продукт питания как в свежем, так и в переработанном виде, они отличаются хорошей лежкостью и транспортабельностью.

Яблоня относится к семейству розоцветных, к роду яблони (Malus). Видовой состав ее довольно богат: в настоящее время насчитывается около 33 дикорастущих видов яблони. Производственное значение в условиях БССР имеют следующие ее виды.

Яблоня лесная (M. silvestris Mill.) имеет значительный ареал произрастания в Европе. На севере она доходит до южных районов Карельской АССР, Горьковской области и Башкирской АССР, к югу — до Северного Кавказа. В Белоруссии встречается отдельными деревьями, особенно по средней части бассейна Днепра.

Яблоня лесная наиболее зимостойкая из крупноплодных видов. Она, несомненно, играла значительную роль в происхождении культурных сортов яблони средней полосы СССР и является также одним из основных подвоев. Особый интерес как подвой в условиях БССР представляют местные ее формы.

ГРУША

Груша — ценная плодовая порода. Плоды ее — это вкусный витаминозный продукт и ценное сырье для технической переработки. Плоды груши пригодны для сушки.

Груша — долговечное растение, более теплолюбивое и менее зимостойкое, чем яблоня. По данным всесоюзной переписи садов 1970 г., груша в Белоруссии занимала всего 3,6% от общей площади садов.

Груша обыкновенная (Pirus communis, L.) в БССР встречается на всей территории, но чаще на юге и реже на севере. Груша обыкновенная — крупное дерево высотой до 20—25 м, иногда растет кустом. Дерево долговечное, живет до 200 лет, образует ширококипрамидальную крону. Имеет колючки.

Местные формы груши обыкновенной являются основным подвоем для этой культуры. Плоды ее используются для сушки и различных видов переработки.

СЛИВА

В Белоруссии культура сливы имеет сравнительно небольшое распространение и сосредоточена главным образом в южных и центральных районах республики. По данным всесоюзной переписи 1970 г., в колхозах и госхозах она занимает 1,1% площади всех плодовых насаждений. Во вновь закладываемых промышленных садах слива должна занять значительное место, так как ее плоды — ценный продукт питания как в свежем, так и переработанном виде.

Слива относится к роду Prunus семейства розоцветных. Она имеет богатый видовой состав. Для Белоруссии имеют значение следующие виды.

Алыча (Prunus divaricata, Ledb.) в БССР разводится в садах и парках. Растет деревом высотой 4—10 м или кустом высотой до 1,5 м. Имеет колючки. Является основным подвоем для культурных сортов сливы.

Слива домашняя (Prunus domestica L.) в диком виде не найдена. Произошла, как предполагают, от скрещивания алычи с терном. В БССР разводится повсеместно. Домашняя слива растет деревом высотой 6—12 м, реже кустом.

Домашняя слива является наиболее ценным видом. Она отличается большим разнообразием сортов, требовательна к теплу. Зимостойкие местные формы сливы (Местная красная и др.) используются в качестве подвоя для других сортов.

ВИШНЯ

Вишня культивируется на всей территории Белоруссии, особенно на приусадебных участках. По данным всесоюзной переписи 1970 г., вишня занимает 0,8% площади плодовых насаждений во всех категориях хозяйств республики.

Вишня отличается зимостойкостью и скороплодностью (начинает плодоносить на 2—3-й год после прививки). Плоды созревают сравнительно рано и используются в свежем виде и для технической переработки. Различные формы вишни представляют большой интерес как декоративные растения.

Вишня относится к роду Cerasus семейства розоцветных. В Белоруссии производственное значение имеют следующие виды вишни.

Вишня обыкновенная, или кислая (Cerasus vulgaris, Mill.). В диком виде не найдена, культивируется с глубокой древности, предполагают, что произошла она в результате гибридизации черешни со степной вишней. В БССР культивируется повсеместно.

Вишня обыкновенная растет деревом до 5—6 м высоты или большим кустом. Крона чаще шаровидная, со свисающими ветвями. Плоды округлые, до 1,5 см в диаметре. Окраска кожицы темно-красная, иногда почти черная, вкус кисловатый или кислый. Размножается порослью.

Вишня магалебская, или антипка (Cerasus mahaleb, Mill.). Распространена в Средней Европе, в Молдавской ССР, в Крыму, на Кавказе и в Средней Азии. В Белоруссии изредка разводится в садах и парках. Растет кустом и реже деревом высотой до 10 м. Используется как подвой для вишни и черешни, а также для декоративных целей.

Вишня войлочная (Cerasus tomentosa, Wall.). В средней полосе СССР в культуру введена И. В. Мичуриным. Успешно растет в БССР. Войлочная вишня — низкий кустарник до 2,5 м высоты, с раскидистыми ветвями, покрытыми серым войлочным опушением. Отличается довольно высокой зимостойкостью и урожайностью. Представляет собой интерес как декоративное растение. Используется для селекционной работы и как подвой для сливы.

ЧЕРЕШНЯ

Черешня — ценная плодовая порода. Она дает самую раннюю высококачественную продукцию. В условиях БССР ее ранние сорта созревают в июне. Черешня рано вступает в плодоношение, обильно и ежегодно плодоносит, дает прекрасное сырье для технической переработки. Плоды используются на десерт. Культура эта новая для Белоруссии и в промышленных насаждениях встречается крайне редко, занимая всего 0,1% от числа плодовых деревьев. С выведением новых сортов открылись возможности использования черешни в общественных садах и приусадебном садоводстве, особенно в южных и центральных районах республики. Черешня относится к семейству розоцветных, роду Cerasus.

Черешня дикая (Cerasus avium, Moench.). В БССР растет в садах центральных и южных районов. Это дерево до 10—15 м высоты, с пирамидальной, реже округлой кроной. Плоды шаровидные или округло-сердцевидные, около 1 см в диаметре, темно-красные, почти черные, иногда другой окраски, горькие или кисло-сладкие.

Дикая черешня является основным районированным подвоем для вишни и черешни в условиях Белоруссии. Обладает высокой зимостойкостью и хорошей совместимостью с привитыми сортами.

ПОРОДНО-СОРТОВОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР В БЕЛОРУССИИ

Сортимент плодовых культур в Белоруссии в прошлом формировался на основе местных, старинных русских и иностранных сортов. В дореволюционное время он складывался стихийно и только с созданием в 1925 г. Белорусского отделения Всесоюзного института растениеводства под руководством крупнейшего помолога академика В. В. Пашкевича научную работу по сбору местного сортового материала и широкой интродукции и хозяйственно-биологической их оценке начали основоположники белорусского научного садоводства А. Е. Сюбаров и Э. П. Сюбарова. На основе этого изучения в 1932 г. было разработано первое породно-сортовое районирование для восточной части республики.

По совокупности природных условий и других факторов, а также исходя из хозяйственно-экономических особенностей производства плодово-ягодной продукции, территория республики была разделена на три производственно-садовые зоны: южную, центральную и северную. В пределах южной и центральной зон выделены по две подзоны — западная и восточная. Каждая зона характеризуется своей изотермой с температурой воздуха плюс 10°.

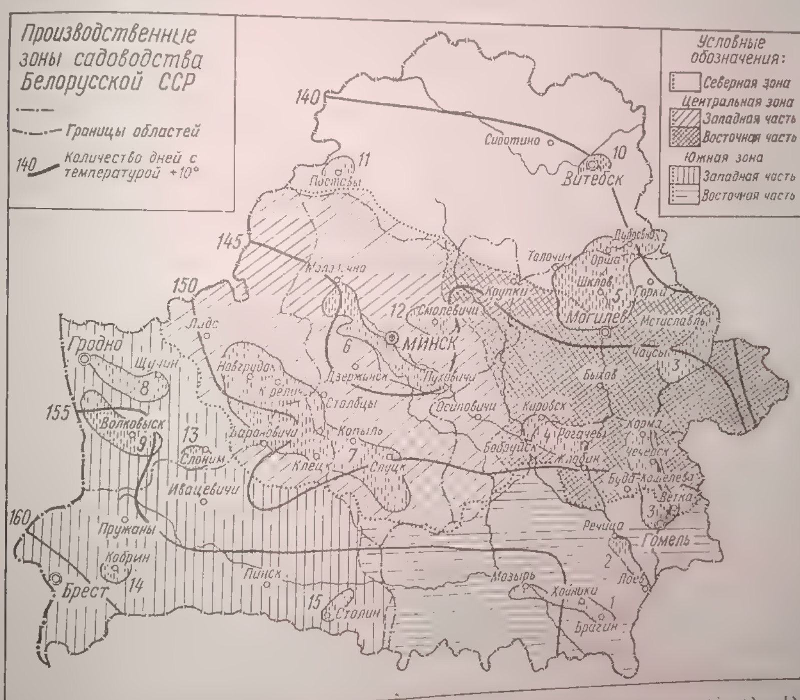


Рис. 9. Производственные зоны садоводства Белорусской ССР. Районы перспективной концентрации промышленного садоводства:

1 — Мозырский кряж и Хойникско-Брагинская гряда; 2 — правобережье р. Днепра; 3 — правобережье р. Сожа; 4 — Центрально-Березинская равнина; 5 — Оршанско-Могилевское плато; 6 — Минская возвышенность (юго-западная часть); 7 — Копыльская гряда и Новогрудская возвышенность; 8 — правобережье р. Немана; 9 — Волковысская возвышенность.

Районы концентрации промышленно-потребительского садоводства:

10 — Витебский; 11 — Поставский; 12 — Смолевичский; 13 — Слонимский; 14 — Кобринский; 15 — Столинский.

…рная садовая зона включает все районы Витебской области, …ский и Шкловский районы Могилевской области. Она характеризуется …термой с температурой выше плюс 10° в течение 140 дней (рис. 9).

II. Центральная садовая зона. 1. Восточная подзона: Могилевская область, кроме Горецкого, Глусского, Осиповичского и Шкловского районов, Березинский, Борисовский и Крупский районы Минской области, Буда-Кошелевский, Ветковский, Жлобинский, Кормянский, Рогачевский и Чечерский районы Гомельской области. Изотерма этой подзоны составляет 145 дней.

2. Западная подзона. Включает Минскую область, за исключением Березинского, Борисовского и Крупского районов, Глусский и Осиповичский районы Могилевской области, Барановичский и Ляховичский районы Брестской области, Вороновский, Дятловский, Ивьевский, Кореличский, Лидский, Новогрудский, Островецкий, Ошмянский и Сморгонский районы Гродненской области.

Западная подзона по сравнению с восточной отличается более мягкой и короткой зимой, продолжительным теплым летом и более равномерным выпадением осадков в течение года.

III. Южная садовая зона. 1. Восточная подзона. Включает Гомельскую область, за исключением Буда-Кошелевского, Ветковского, Жлобинского, Кормянского, Рогачевского и Чечерского районов. Характеризуется изотермой продолжительностью 155 дней и умеренно континентальным климатом.

2. Западная подзона. Включает Брестскую область, кроме Барановичского и Ляховичского районов, Берестовицкий, Волковысский, Гродненский, Зельвенский, Мостовский, Свислочский, Слонимский и Щучинский районы Гродненской области. Это наиболее теплая подзона Белоруссии, продолжительность периода с температурой выше 10° составляет 155—160 дней. Осадки выпадают сравнительно равномерно на протяжении года. Зимы

Таблица 2. Породный состав и соотношение культур по площади, %

Культура	Зона и подзона садоводства				
	северная	центральная		южная	
		восточная	западная	восточная	западная
Плодовые породы	90	92	92	92	92
Ягодники	10	8	8	8	8
Породный состав плодовых					
Яблоня	92	86	86	82	82
Груша	2	5	5	8	8
Вишня	5	5	5	5	5
Слива	1	4	4	5	5
Соотношение сортов яблони и груши по срокам их созревания					
Яблоня зимние и позднезимние	80	80	80	80	80
осенние	12	12	12	12	12
летние	8	8	8	8	8
Груша — осенне-зимние	30	50	50	80	80
летние	70	50	50	20	20

Таблица 3. Районированные сорта плодовых культур на 1 января 1984 г.

Порода	Год районирования	Сорт	Брестская	Витебская	Гомельская	Гродненская	Минская	Могилевская
			Область					
Яблоня		**Летние сорта**						
	1954	Папировка	р	р	р	р	р	р
	1967	Мелба	р	—	р	р	р	р
		Осенние сорта						
	1954	Осеннее полосатое	р	р	р	р	р	р
	1978	Слава победителям	р	—	—	—	р	р
		Зимние сорта						
	1954	Антоновка обыкновенная	р	р	р	р	р	р
	1967	Минское	р	р	р	р	р	р
	1981	Жигулевское	—	—	—	—	р	р
	1981	Полесское	р	—	—	—	—	—
	1979	Теллисааре	р	—	—	—	—	—
	1954	Уэлси	р	—	р	р	р	—
		Позднезимние сорта						
	1967	Белорусский синап	р	р	р	р	р	р
	1967	Банановое	р	—	р	р	р	р
	1954	Бойкен	р	—	р	р	—	—
	1954	Коштеля	р	—	р	р	—	—
	1967	Серуэл	—	—	—	—	р	р
Груша		**Летние сорта**						
	1967	Белоруска	—	р	—	—	—	—
	1967	Дюшес летний	р	р	—	р	р	р
	1954	Лимонка	р	—	р	р	—	р
	1979	Талсинская красавица	р	—	—	—	—	—
	1980	Нарядная Ефимова	—	—	—	—	р	—
		Осенне-зимние сорта						
	1961	Бере лошицкая	р	—	р	р	р	р
	1932	Бере слуцкая	р	—	р	р	—	—
	1961	Маслянистая лошицкая		—	р	р	р	—
	1981	Белорусская поздняя	—	—	—	—	—	р
Слива		**Летние сорта**						
	1967	Ранняя лошицкая	р	—	р	р	—	—
		Среднепоздние сорта						
	1972	Виктория	р	—	р	р	р	р
	1972	Изобильная	—	—	—	—	р	—
	1967	Местная красная	р	р	р	р	р	р
	1967	Пердригон	—	р	—	—	р	р
	1967	Эдинбургская	р	—	р	р	р	р
Вишня	1954	Любская	р	р	р	р	р	р

Порода	Год районирования	Сорт	Область					
			Брестская	Витебская	Гомельская	Гродненская	Минская	Могилевская
Черешня	1954	Новодворская	р	р	р	р	р	р
	1954	Сеянец № 1	р	р	р	р	р	р
	1954	Золотая лошицкая	р	—	р	—	—	—
	1954	Красавица	р	—	р	—	—	—

мягкие, часто с неустойчивым снежным покровом. Климат подзоны наиболее благоприятный для широкой культуры лучших сортов яблони и груши, а также для таких южных культур, как черешня, абрикос, грецкий орех и виноград.

Для каждой садовой зоны и подзоны разработан и утвержден набор пород и сортов и определено наиболее целесообразное развитие промышленного садоводства.

В 1961 г. в республике было организовано Государственное сортоиспытание плодовых и ягодных культур, взявшее на себя функцию контроля за районированием сортов.

Районированные сорта -- это сорта, рекомендованные и утвержденные Министерством сельского хозяйства БССР для массовых посадок в колхозах, совхозах, приусадебного и коллективного садоводства. Совокупность сортов, принятых для производственного размножения в данной местности, называется районированным сортиментом.

Породно-сортовое районирование предусматривает размножение в зональных плодопитомниках определенных сортов с соблюдением соотношения по породам и сортам (табл. 2) и выделением как ведущих пород, так и сортов.

Одновременно было уточнено районирование подвоев по всем плодовым породам. По яблоне, наряду с семенными, районированы вегетативно размножаемые подвои различной силы роста (табл. 3).

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТОВ ЯБЛОНИ

Антоновка обыкновенная (Антоновка, Антоновка стаканчатая) (рис. 1, см. цветную вкладку). Самый распространенный среднерусский сорт народной селекции. Деревья сильнорослые, с широкоокруглой кроной. В плодоношение вступает на 5 -6-й год после посадки, склонен к периодичности плодоношения.

Плоды хорошего вкуса, с неповторимым ароматом. За свою универсальность снискали заслуженную славу и авторитет этому сорту. В лежке сохраняются до декабря, а в охлаждаемых хранилищах до февраля. Лучший сорт для мочения яблок. Зимостойкость деревьев высокая. Сорт относительно устойчив к парше. Для северной садовой зоны республики пока остается одним из лучших сортов зимнего срока созревания.

Банановое. Выведен в БелНИИКПО А. Е. Сюбаровым и Э. П. Сюбаровой от скрещивания сорта Бабушкино с американским сортом Банан

зимний. Деревья среднерослые, в плодоношение вступают на 5–6-й год после посадки, плодоносят ежегодно, умеренно. Деревья нуждаются в формирующей обрезке и прореживании (рис. 2, см. цветную вкладку).

Плоды средней величины, массой 80—90 г, округлые, зеленовато-желтые, в лежке становятся светло-желтыми. Мякоть плотная, с тонким ароматом, отличного ренетного вкуса. В обычных подвалах хранится до июня. Зимостойкость деревьев несколько выше Пепина шафранного. Во влажное лето листья и плоды поражаются паршой. Сорт лучше удается на хорошо дренированных суглинистых почвах.

Белорусский синап. Выведен в БелНИИКПО А. Е. Сюбаровым и Э. П. Сюбаровой от скрещивания сорта Антоновка обыкновенная с Пепинкой литовской. Деревья сильнорослые, с прочной, незагущающейся кроной, легко формируются по любому типу крон, нетребовательны к уходу. В плодоношение вступают на 4–5-й год после посадки, плодоносят умеренно, почти ежегодно. Зимостойкость деревьев высокая.

Плоды среднего размера, неодномерные, продолговатые, зелено-желтые, со слабым буроватым загаром на солнечной стороне, кисло-сладкие, посредственного вкуса. Хранятся до июня и более. Листья и плоды не поражаются паршой. Районирован по всей республике.

Бойкен. Позднезимний сорт. В условиях Белоруссии недостаточно зимостойкий, в силу чего районирован и культивируется только в Брестской, Гомельской и Гродненской областях. Деревья среднерослые, с негустой плоскоокруглой кроной, скороплодные, высокоурожайные.

Плоды выше среднего размера, округло-конической формы, с тупыми ребрами, средней одномерности. Кожица тонкая, блестящая, светло-желтого цвета, со светло-красным румянцем на солнечной стороне. В лежке плоды хранятся до июня.

Жигулевское. Выведен на Куйбышевской опытной станции садоводства от скрещивания сортов Боровинка и Вагнера призовое. Деревья среднерослые, с округлой негустой кроной, сравнительно зимостойкие. В плодоношение вступают на 5–6-й год после посадки. Урожайность хорошая, нередко периодичная.

Плоды крупные, плоскоокруглой формы, средней однородности. Основная окраска кожицы золотисто-желтая, покровная в виде размытого полосатого румянца. Мякоть сочная, кисло-сладкая, выше посредственного вкуса. Плоды хранятся до января. Листья и плоды относительно устойчивы к парше. Сорт районирован в Минской и Могилевской областях.

Коштеля. Старинный польский сорт народной селекции. Дерево сильнорослое, образует большую, довольно густую и раскидистую крону. В пору плодоношения вступает поздно — на 10—12-й год после посадки. Взрослые деревья дают хорошие урожаи. Зимостойкость деревьев в районе Минска слабая, в холодные зимы однолетние побеги подмерзают, но в последующие годы деревья восстанавливаются.

Сорт характеризуется значительной осыпаемостью плодов. Плоды и листья высокоустойчивы к парше.

В юго-западной части БССР сорт пользуется большой популярностью, особенно у любителей сладких яблок. Районирован по Брестской, Гомельской и Гродненской областям. В соседней с нами Польше сорт снят с районирования, уступив место другим, более интенсивным сортам.

Мелба. Выведен в Канаде посевом семян сорта Мекинтош. Деревья небольшие, скороплодные — в плодоношение вступают на 4–5-й год после посадки и быстро наращивают урожай. Однолетки на клоновых подвоях вступают в плодоношение на 1–2-й год после посадки. При хорошем уходе на 5-й год можно собирать по 30—50 кг плодов с дерева. Сорт склонен к периодичности плодоношения, обильный урожай чередуется со слабым

или умеренным. Зимостойкость деревьев на уровне сорта Папировка.

Плоды вышесредней величины, округло-конические, с красивым светло-красным размытым румянцем. Мякоть белая, нежная, сочная, отличного кисло-сладкого вкуса с сильным ароматом. По вкусу это один из лучших позднелетних сортов яблони в Белоруссии. В настоящее время у него выделен клон с красными, имеющими сизоватый восковой налет плодами — Ред мелба. Он ценится еще выше, чем Мелба. Плоды и листья поражаются паршой, во влажные годы значительно. С 1967 г. сорт районирован по всем областям республики, кроме Витебской.

Минское. Выведен в БелНИИКПО А. Е. Сюбаровым и Э. П. Сюбаровой посевом семян сорта Уэлси. Деревья среднерослые, скороплодные, высокоурожайные, плодоносят обильно, но не каждый год, легко формируются по любому типу крон. Зимостойкость деревьев высокая.

Плоды крупные, ширококонические, желто-зеленые, с полосатым карминно-красным румянцем. Мякоть сочная, кисло-сладкого вкуса. Плоды не осыпаются. В лежке хранятся до января. На легких почвах качество плодов лучше, чем на суглинках. Плоды и листья не поражаются паршой. Районирован по всей республике.

Осеннее полосатое (Штрейфлинг, Штрифель). Деревья зимостойкие, сильнорослые, вступают в плодоношение на 6—8-й год после посадки. В молодом возрасте слабо наращивают урожай.

Плоды крупные, слегка ребристые, светло-желтые, с ярко-розовым полосатым румянцем. Вкусовые качества хорошие. Плоды сохраняются до декабря. Устойчивость к парше средняя. В БелНИИКПО начали размножать краснoплодный клон Осеннего полосатого, выделенный В. П. Семакиным. Зимостойкость деревьев, сила роста, устойчивость к парше и другие свойства такие же, как и у исходного сорта. Осеннее полосатое районировано с 1954 г. по всей республике.

Папировка (Белый налив прибалтийский, Алебастровое). Один из наиболее ранних по срокам созревания плодов сорт, хорошо известен по всей республике. Деревья среднерослые, в плодоношение вступают на 4—5-й год после посадки, плодоносят обильно, но периодично. Зимостойкость деревьев средняя. В северо-восточной части Белоруссии довольно часто подмерзают, особенно страдает кора на штамбах и в развилках скелетных сучьев (рис. 3, см. цветную вкладку).

Плоды средней величины, массой 90—100 г, на стареющих и запущенных деревьях мелкие. Окраска кожицы бледно-желтая, без румянца. Мякоть сочная, приятного кисло-сладкого вкуса, при перезревании становится мучнистой. Устойчивость к парше средняя. Сорт районирован с 1954 г. по всей республике.

Полесское. Выведен на Мглевской опытной станции садоводства от скрещивания сортов Бойкен и Ренет Баумана. Деревья средней силы роста, с округлой, довольно густой кроной. В плодоношение вступают на 5—6-й год после посадки и в молодом возрасте плодоносят ежегодно. Зимостойкость деревьев недостаточная.

Плоды вышесредней величины, плоскоокруглые, без ребер, зеленовато-желтые, со слабым тускло-красным румянцем. Мякоть средней сочности, кисло-сладкая, по вкусу несколько уступает сортам Банановое и Спартан. Съемная зрелость наступает в конце сентября, в лежке плоды сохраняются до марта. Сорт относительно устойчив к парше. С 1981 г. районирован по Брестской области.

Серуэл. Выведен в БелНИИКПО А. Е. Сюбаровым путем скрещивания сортов Серинка и Уэлси. Деревья среднерослые, в плодоношение вступают на 5—6-й год после посадки. Плодоносят без резко выраженной периодичности. Зимостойкость деревьев на уровне Пепина шафранного.

Плоды вышесредней величины, неодномерные, правильной округло-конической формы, зеленые, со слаборазмытым коричневым румянцем на солнечной стороне. В лежке зеленая окраска сохраняется. Мякоть сочная, кисло-сладкого посредственного вкуса. Плоды сохраняются до мая. В сырое лето плоды и листья поражаются паршой. Сорт требователен к почвам и местоположению. В 1967 г. районирован по Минской и Могилевской областям.

Слава победителям (Слава переможцям). Выведен на Млиевской опытной станции садоводства путем скрещивания сортов Папировка и Мекинтош. Деревья среднерослые, с широкопирамидальной кроной, в плодоношение вступают на 4— 5-й год после посадки и склонны ежегодно давать хороший урожай. Тип плодоношения смешанный. При недостатке влаги плоды сильно осыпаются. Зимостойкость деревьев — как и Папировки.

Плоды вышесреднего размера, массой 110—130 г, округлые. Кожица зеленовато-желтая, покрыта светлым или темно-красным размытым румянцем. Мякоть хорошего кисло-сладкого вкуса. Товарность плодов высокая. В лежке хранятся до конца ноября. Плоды и листья средне поражаются паршой. С 1978 г. районирован по Брестской, Минской и Могилевской областям.

Теллисааре. Эстонский сорт народной селекции. Первые данные о сорте опубликованы в 1933 г. Деревья сильнорослые, с широкопирамидальной густой кроной. Зимостойкость деревьев на уровне Пепина шафранного. В плодоношение вступают на 4—5-й год после посадки, плодоносят резко периодично (рис. 4, см. цветную вкладку).

Плоды вышесредней величины, средняя масса 125 г, одномерные, плоско-округлой формы, зеленовато-желтые, редко со слабым румянцем на солнечной стороне, транспортабельные. Вкус кисло-сладкий, несколько выше посредственного. Плоды хранятся до конца апреля. Сорт устойчив к парше. С 1957 г. районирован в Эстонской ССР, а с 1979 г. районирован по Брестской области. Представляет определенный интерес для приусадебного садоводства как сорт, не поражаемый паршой.

Уэлси (Велси, Плодородное). Американский сорт. Деревья слаборослые, очень скороплодные, недолговечные, с округлой, довольно густой кроной. Урожайность высокая, но не каждый год. Зимостойкость деревьев невысокая из-за частого поражения коры штамбов и развилок скелетных ветвей солнечными ожогами и низкими температурами.

Плоды средней величины, средняя масса 100—110 г, округлые или плоскоокруглые, с ярко-полосатым румянцем, зеленоватые. Мякоть снежно-белая, с розовыми прожилками, нежная, кисло-сладкого вкуса. При запаздывании со съемом плоды сильно осыпаются, поэтому снимать их следует в середине сентября. В лежке плоды сохраняются до февраля. Листья и плоды устойчивы к парше. Сорт районирован по Брестской, Гомельской, Гродненской и Минской областям.

Грушовка московская. Сорт летнего срока созревания, довольно широко распространен в существующих садах. Деревья сильнорослые, зимостойкие. Исключен из районирования, но в книге упоминается как типичный представитель группы сортов с кольчаточным типом плодоношения.

Коричное полосатое. Осенний сорт. Деревья характеризуются высокой зимостойкостью. За низкую урожайность исключен из районированного сортимента. Является типичным представителем группы сортов, плодоносящих на плодовых прутиках и концах осевых побегов.

В настоящее время на государственных сортоиспытательных участках республики проходят испытания новые сорта яблони: Антей, Ауксис, Белорусское малиновое, Витязь, Лобо, Мантет, Мекашис, Новинка, Норис, Орлик, Ренет минский, Спартан, Старк эрлиест, Утро

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТОВ ГРУШИ

Белоруска. Позднелетний сорт, полученный в БелНИИКПО Н. И. Михневич от скрещивания сортов Виневка и Сапежанка. Деревья довольно сильнорослые, с широкопирамидальной кроной, зимостойкие. В плодоношение вступают на 7—8-й год после посадки.

Плоды нижесредней величины, массой 70—90 г, продолговато-грушевидной формы. Окраска кожицы в период потребительской спелости светло-желтая, со слабым румянцем. Мякоть плодов снежно-белая, сочная, сладкая, с приятной кислотой. Период потребления около двух недель после съема. Листья и плоды недостаточно устойчивы к парше. Сорт районирован по Витебской области с 1967 г.

Дюшес летний. Среднерусский сорт народной селекции. Деревья сильнорослые, с округло-пирамидальной кроной. В плодоношение вступают на 7—8-й год после посадки и дают регулярные достаточно высокие урожаи. Сорт характеризуется высокой зимостойкостью и устойчивостью к парше.

Плоды округло-грушевидные, массой 60—80 г. Окраска светло-желтая, матовая, с небольшим розовым румянцем на солнечной стороне. Мякоть сочная, мелкозернистая, сладкая. Плоды созревают в середине августа. После съема сохраняются 10—12 дней. Неодновременное созревание плодов является причиной преждевременного осыпания и порчи части урожая до наступления массовой уборки.

Сорт самобесплодный. Лучшим опылителем для него является сорт Лимонка. Районирован по всей республике, за исключением Гомельской области.

Белорусская поздняя. Зимний сорт, выведенный Н. И. Михневич в БелНИИКПО от посева семян сорта Добрая Луиза. Деревья слаборослые, скороплодные, в плодоношение вступают на 4—5-й год после посадки, средней зимостойкости. Плодоношение ежегодное и обильное (рис. 5, см. цветную вкладку).

Плоды средней или вышесредней величины, массой 100 г, широкогрушевидной формы. Кожица средней плотности, шероховатая, тусклая. Окраска при съеме зеленоватая, с буро-красным румянцем на солнечной стороне. В период хранения при полной зрелости плоды становятся оранжево-желтыми. Мякоть белая, нежная, маслянистая, сочная, хорошего вкуса. Плоды в неохлаждаемом хранилище сохраняются до февраля, а в холодильных камерах на два месяца больше. Сорт не поражается паршой и является одним из самых ценных сортов груши зимнего срока созревания для южной и центральной садовых зон Белоруссии. С 1982 г. районирован по Могилевской области.

Бере лошицкая. Раннеосенний сорт, полученный в БелНИИКПО от скрещивания сортов Бере слуцкая и Курская молдавка. Деревья среднерослые, средней зимостойкости. В плодоношение вступают на 5—6-й год после посадки.

Плоды широкогрушевидной формы, одномерные, средней массой 85 г. Кожица тонкая, зеленовато-желтая, при полной зрелости желтая.

Сорт относительно устойчив к парше и практически самобесплодный. Лучшими опылителями для него являются Маслянистая лошицкая и Белорусская поздняя. Районирован по Белоруссии с 1961 г., кроме Витебской области.

Бере слуцкая. Позднеосенний сорт народной селекции. Деревья сильнорослые, недостаточно зимостойкие, очень поздно вступают в плодоношение, иногда на 15-й год после посадки (рис. 6, см. цветную вкладку).

Плоды средней величины, тупоконической формы. Окраска кожицы при полной зрелости золотисто-желтая, с буро-красным румянцем на солнечной

стороне. Мякоть желтоватая, мелкозернистая, сочная, сладкая, с легким ароматом, хороших вкусовых качеств. Плоды и листья сильно поражаются паршой.

Сорт самобесплодный. Лучшими опылителями являются Маслянистая лошицкая, Лимонка, Белорусская поздняя. Районирован по Брестской, Гомельской и Гродненской областям для приусадебного садоводства.

Лимонка. Старинный русский сорт летнего срока созревания. Деревья сильнорослые. В плодоношение вступают на 7–8-й год после посадки. Урожайные, в период полного плодоношения дают до 180 кг плодов с одного дерева. Зимостойкость средняя. В суровую зиму 1978/79 г. на Витебском ГСУ 12-летние деревья этого сорта имели степень подмерзания 4 балла и были близки к полной гибели (рис. 7, см. цветную вкладку).

Плоды средней величины, грушевидной формы, неравнобокие. Кожица тонкая, во время съема плодов светло-желтая, а при полной зрелости лимонно-желтая со слабо-золотистым оттенком на солнечной стороне. Мякоть желтовато-белая, мелкозернистая, плотная, средней сочности, ароматная, сладкая, с небольшой терпкостью, посредственного вкуса.

Сорт среднеустойчивый к парше, самобесплодный. Лучшими опылителями для него являются Дюшес летний и Белоруска. Районирован для приусадебного садоводства по Брестской, Гомельской, Гродненской и Могилевской областям.

Маслянистая лошицкая. Сорт раннеосеннего срока созревания. Выведен в БелНИИКПО от посева семян сорта Добрая Луиза свободного опыления. Деревья среднерослые, с пирамидальной, довольно густой кроной, в плодоношение вступают на 6–7-й год после посадки в сад. В период полного плодоношения с одного дерева получают до 150 кг плодов. Зимостойкость средняя. В суровую зиму 1978/79 г. в районе г. Минска 20-летние деревья имели степень подмерзания 3,5 балла.

Плоды средней величины, грушевидной формы. Кожица плотная, во время съема плодов светло-желтая, с румянцем, при полной зрелости лимонно-желтая, с коричневым оттенком. Мякоть желтовато-белая, маслянистая, сочная, сладкая, хорошего вкуса.

Сорт устойчив к парше, самобесплодный. Лучшими опылителями являются: Лимонка, Белорусская поздняя, Мраморная. Районирован по Гомельской, Гродненской и Минской областям для приусадебного садоводства.

Нарядная Ефимова. Позднелетний сорт, выведенный в НИЗИСНП от скрещивания сорта Тонковетка с Любимицей Клаппа. Деревья сильнорослые, с широкопирамидальной кроной, зимостойкие. В плодоношение вступают на 8-й год и дают ежегодные, достаточно высокие урожаи. Съемная зрелость наступает в первой половине сентября. После съема плоды сохраняются в течение 10—12 дней (рис. 8, см. цветную вкладку).

Плоды средней или вышесредней величины, массой 80—120 г. Кожица зеленовато-желтая, с размытым темно-красным румянцем по большей части плода. Мякоть белая, средней сочности, кисловато-сладкого, с терпкостью, посредственного вкуса.

Сорт устойчив к парше. Районирован по Минской области с 1980 г.

Талсинская красавица. Местный латвийский сорт летнего срока созревания. Деревья сильнорослые. В плодоношение вступают на 7–8-й год после посадки. По данным Пружанского ГСУ, средний урожай за первые шесть лет плодоношения составил 66,8 ц/га, максимальный — 123,9 ц/га получен в 1975 г.

Плоды нижесредней величины, средняя масса плода составляет 72 г. Вкусовые качества плодов довольно хорошие, дегустационная оценка 4 балла. Плоды созревают в конце августа.

Сорт устойчив к парше. С 1979 г. районирован по Брестской области.

Для широкого производственного испытания рекомендуются следующие сорта, находящиеся в государственном сортоиспытании.

Мраморная. Раннеосенний сорт. Устойчив к парше и бактериальным заболеваниям. Выведен на Россошанской опытной станции садоводства.

Юрате. Раннеосенний сорт. Устойчив к парше. Выведен на Витенской станции садоводства и овощеводства Литовской ССР.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТОВ ВИШНИ

Любская. Распространена повсеместно не только в Советском Союзе, но и практически во всех странах, возделывающих вишню. Деревья небольшие, до 3 м высоты, с округлой или раскидистой кроной и пониклыми ветвями. Урожайность высокая, ежегодная. Относится к кустовидным вишням (рис. 9, см. цветную вкладку).

Плоды крупные, до 5 г, сердцевидной формы, слегка сдавленные с боков. Кожица блестящая, плотная, темно-красная. Мякоть темно-красная, с окрашенным соком, сочная, кисловатая. Плоды пригодны для использования в свежем виде и универсальны для всех видов переработки.

Сорт самоплодный, но коккомикозом поражается сильно. Районирован по всем областям Белоруссии с 1954 г. и является основным промышленным сортом.

Новодворская. Выведен в БелНИИКПО Э. П. Сюбаровой путем высева семян от свободного опыления сорта вишни Сеянец № 1. Дерево средней силы роста, с широкой и густой кроной. Зимостойкость деревьев хорошая. Листья поражаются коккомикозом (рис. 10, см. цветную вкладку).

Плоды массой 4—5 г, овальной формы. Кожица блестящая, темно-красная, почти черная. Мякоть плотная, с сильноокрашенным соком, кисло-сладкого вкуса. Косточка мелкая, отстающая от мякоти. Плоды созревают во второй половине июля, универсального назначения.

Сорт частично самоплодный, но наивысшие урожаи дает при совместной посадке с лучшими опылителями: Гриот остгеймский, Владимирская, Местная кислая вишня. Сорт районирован в 1954 г. по всей республике.

Сеянец № 1. Выведен в БелНИИКПО Э. П. Сюбаровой путем отбора сеянцев от свободного опыления Местной кислой вишни. Типичный представитель группы аморелей. Дерево сильнорослое, с округлой, компактной кроной (рис. 11, см. цветную вкладку).

Плоды средней величины, до 3 г, плоскоокруглые, светло-красные. Мякоть светло-желтая, сочная, кисло-сладкая, с бесцветным соком. Косточка небольшая, свободная. Созревают во второй половине июня. Плоды используются в свежем виде.

Зимостойкость деревьев и цветковых почек высокая. Сорт устойчив к коккомикозу, самоплодный, хорошо плодоносит даже в односортных насаждениях. С 1954 г. районирован по всей республике как ранний десертный сорт.

Ранняя розовая, Амурка, Огонек, Смуглянка — сорта войлочной вишни. Хорошо растут в Белоруссии. Представляют собой небольшие компактные кусты. Плоды величиной от 3,5 до 1,5 г, на очень короткой плодоножке, приятного кисловато-сладкого вкуса. Созревают в июле и используются главным образом для десерта. Рекомендуются для приусадебного садоводства.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТОВ ЧЕРЕШНИ

Золотая лошицкая. Выведен в БелНИИКПО Э. П. Сюбаровой в результате высева косточек сорта Денниссена желтая от свободного опыления. Дерево сильнорослое, с широкопирамидальной кроной. Отличается сравнительно высокой зимостойкостью и урожайностью. По зимостойкости превосходит материнский сорт и рекомендуется для выращивания даже в северных районах республики (рис. 12, см. цветную вкладку).

Плоды средней величины, массой 2,5—3,5 г, округло-сердцевидной формы, кремового цвета, иногда с легким нежно-розовым загаром на солнечной стороне. Мякоть нежная, сочная, сладкая. Косточка небольшая, свободная. Плоды используют на десерт.

Сорт самобесплодный. Лучшие опылители: Красавица, Денниссена желтая, Северная. С 1954 г. районирован по Брестской и Гродненской областям.

Красавица. Выведен в БелНИИКПО Э. П. Сюбаровой высевом косточек сорта Красавица из Огайо. Дерево сильнорослое, с редкой, высокопирамидальной кроной. Зимостойкость достаточная для выращивания в центральных и южных районах Белоруссии. Плодоносить начинает рано, на 4-й год после посадки. В 8-летнем возрасте с дерева получают в среднем 18 кг плодов (рис. 13, см. цветную вкладку).

Плоды крупные, массой 7—8 г, сердцевидной формы, созревают в первой декаде июля. Кожица светло-желтая, с малиново-красным румянцем. Мякоть кремовая, сладкая, с легкой кислотой, средней плотности, очень вкусная. Косточка небольшая, хорошо отделяется от мякоти.

Сорт частично самоплодный и нуждается в перекрестном опылении. Лучший опылитель сорт Ликерная, а также Народная, Золотая лошицкая. С 1954 г. районирован по Брестской и Гродненской областям.

Для производственного испытания и приусадебного садоводства рекомендуются следующие новые сорта вишни: Глубокская, Тургеневка, Молодежная; и сорта черешни: Северная, Снегурочка, Мускатная, Народная.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТОВ СЛИВЫ

Виктория. Английский сорт, широко культивируемый во многих странах Европы и Америки. Деревья средней или нижесредней величины, с раскидистой кроной. Зимостойкие, поэтому сорт может выращиваться в самых северных районах Белоруссии. В плодоношение вступает рано, быстро наращивает урожай, плодоносит ежегодно. Обильное плодоношение очень быстро ослабляет зимостойкость деревьев и очень редко можно увидеть деревья старше 10 лет. Однако за 5—6 хороших плодоношений сорт полностью себя оправдывает.

Плоды довольно крупные, 30 и более граммов, овально-округлые или яйцевидные. Кожица тонкая, блестящая, красновато-желтой окраски, на солнечной стороне темно-красная, с беловатыми подкожными точками, покрыта сильным синеватым восковым налетом. Мякоть светло-янтарная, сочная, пряная, сладкая, хорошего вкуса. В годы с холодным и дождливым летом становится водянистой и безвкусной. Косточка мелкая, полуотстающая от мякоти. Плоды созревают в середине сентября, используются в основном в свежем виде, но пригодны и для переработки.

Сорт районирован по республике, за исключением Витебской и Могилевской областей.

Изобильная. Среднепоздний сорт, выведенный во ВНИИС им. И. В. Мичурина от скрещивания сортов Скороспелка красная и Венгерка ажанская. Деревья сильнорослые, с редкой раскидистой кроной, довольно зимостой-

кие. Урожайность хорошая. На Минском ГСУ десятилетние деревья давали урожай 124 ц/га.

Плоды нижесредней величины, средняя масса составляет 19 г, круглые, темно-бордовой окраски, покрыты сильным сизым налетом. Мякоть темно-зеленая, нежная, сочная, хорошего кисло-сладкого вкуса. Косточка небольшая, хорошо отделяющаяся от мякоти. Созревают плоды в первой декаде сентября.

Сорт районирован по Минской области для приусадебного садоводства.

Местная красная. Местный сорт Белоруссии, широко распространен в средней полосе Советского Союза. Из-за постоянного размножения корневой порослью и семенами имеются различные формы и клоны, отличающиеся зимостойкостью, урожайностью, временем созревания и качеством плодов. Деревья среднерослые, с редкой раскидистой кроной, иногда со свисающими ветвями (рис. 14, см. цветную вкладку)

Плоды средней величины, массой 20—25 г, продолговато-овальной формы, с ясно выраженной бороздкой, делящей плод на две неровные половинки. Кожица красно-бурая, с многочисленными подкожными точками и сильным сизым налетом. Мякоть желтая, сочная, слегка крахмалистая, кисло-сладкая, удовлетворительных вкусовых качеств. Косточка хорошо отделяется от мякоти. Плоды созревают в первой половине сентября. Употребляются в свежем виде и пригодны для всех видов переработки.

Зимостойкость высокая. Сорт самоплодный, отличается регулярной, высокой урожайностью, хорошо плодоносит в односортных насаждениях. С 1967 г. районирован по всем областям республики

Пердригон фиолетовый. В Белоруссии встречается повсеместно, но в небольшом количестве. Деревья сильнорослые, с большой округлой кроной.

Плоды средней величины, шаровидной или округлой формы. Кожица фиолетово-красная или синяя, с голубым налетом. Мякоть зеленовато-желтая, сочная, освежающего кисло-сладкого вкуса. Косточка довольно крупная, хорошо отделяется от мякоти. Плоды созревают в первой половине сентября. Используются в свежем виде и пригодны для всех видов переработки.

Зимостойкость хорошая, сорт самоплодный. Цветковые почки не подмерзают, поэтому урожайность высокая, ежегодная. Сорт районирован по Витебской, Минской и Могилевской областям.

Ранняя лошицкая. Выведен в БелНИИКПО Э. П. Сюбаровой от скрещивания сортов Очаковская желтая и слива Пашкевича. Дерево среднерослое, с раскидистой, довольно густой кроной, урожайное, скороплодное.

Плоды крупные, до 35 г, продолговато-округлой формы. Кожица желтая, со слабым оранжевым загаром. Мякоть светло-желтая, сочная, нежная, сладкая, с легкой приятной кислотой. Косточка среднего размера, хорошо отделяется от мякоти. Плоды созревают во второй половине августа. Используются в свежем виде.

Сорт зимостойкий, но самобесплодный, позднецветущий, поэтому в отдельные годы урожайность невысокая. Лучшие опылители: Венгерка итальянская, Кирке, Персиковая Мичурина, также цветущие поздно. С 1967 г. сорт районирован по Брестской, Гомельской и Гродненской областям для приусадебного садоводства.

Эдинбургская. Западноевропейский сорт. В Белоруссии выращивается давно и повсеместно, но главным образом в южной и центральной части республики. Деревья сильнорослые, с округлой густой кроной. В плодоношение вступают на 4—5-й год после посадки и быстро наращивают урожай (рис. 15, см. цветную вкладку).

Плоды крупные, свыше 30 г, округлые, сплюснутые у полюсов. Кожица

плотная, темно-красная, с фиолетовым оттенком и многочисленными подкожными точками, покрыта сильным восковым налетом. Мякоть зелено-вато-желтая, очень сочная, приятного вкуса. Косточка небольшая, полу-отстающая от мякоти. Плоды созревают в первой половине сентября. Пригодны для употребления в свежем виде и для переработки.

Зимостойкость деревьев хорошая, но из-за слабой зимостойкости цветковых почек после суровых зим не плодоносит. В хорошо защищенных местах на приусадебных участках, где имеются хорошие условия для перезимовки цветковых почек, сорт плодоносит регулярно и дает 100 кг и более плодов с одного дерева. Сорт самоплодный, отлично плодоносит в одно-сортных насаждениях. Районирован по всем областям Белоруссии, кроме Витебской, с 1967 г.

Для производственного испытания и приусадебного садоводства рекомендуются сорта сливы Нарочь, Скороплодная и Стенли, находящиеся в государственном испытании.

Районированных сортов алычи в Белоруссии нет, в настоящее время в государственном испытании находятся новые сорта Ветразь, Прамень, гибрид 18/21 селекции БелНИИКПО и интродуцированные сорта — Мутантная и Красавица Тянь-Шаня.

ПЛОДОВЫЙ ПИТОМНИК

Для закладки новых и реконструкции старых садов в Белоруссии до 2000 г. на площади 40 тыс. га требуется 21 млн. саженцев плодовых культур, а с учетом потребности садоводов-любителей — 40—45 млн. шт. Чтобы удовлетворить такую потребность в посадочном материале, в республике необходимо ежегодно реализовывать около 3 млн шт. саженцев. А для этого надо создать 3—4 мощных промышленных питомника современного типа, каждый из которых ежегодно реализовывал бы 0,5—1,0 млн саженцев.

СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ ПИТОМНИКА

Современный плодовый питомник включает следующие структурные подразделения:

1. Отделение маточных насаждений, в том числе подвойно-семенной сад, маточно-сортовой (черенковый) сад.
2. Отделение размножения подвоев, включающее школу сеянцев (посевной участок), маточник вегетативно размножаемых подвоев и участок для укоренения черенков смородины и крыжовника.
3. Отделение выращивания (поля формирования) привитых и корнесобственных плодовых саженцев.
4. Производственные объекты: прививочная мастерская с хранилищем для подвоев, черенков и прививок, помещение для стратификации семян, защищенный грунт с туманообразующей установкой для зеленого черенкования, фумигационная камера, склад семян, склад для удобрений и ядохимикатов, растворный пункт, оросительные сооружения, цеховой или бригадный дом, хранилище для посадочного материала или прикопочный участок.

ВЫБОР МЕСТА ПОД ПИТОМНИК

Плодовый питомник размещают, по возможности, в центре обслуживаемой зоны, вблизи населенного пункта и естественного источника воды

для орошения. Он должен быть связан хорошей дорогой с ближайшей автомагистралью. Размер участка должен позволять компактно разместить все подразделения питомника, производственные и культурно-бытовые объекты и иметь резервную площадь на случай расширения или перемещения отдельных его частей.

Наиболее пригодны под питомник ровные или с уклоном не более 3—4° юго-западной экспозиции участки. Лучшими почвами являются высокоплодородные, структурные, рыхлые суглинистые или супесчаные, подстилаемые водопроницаемыми подпочвами. Уровень стояния грунтовых вод должен быть не выше 1,5—2,0 м.

Под плодовый питомник отводят чистые от многолетних сорняков и незараженные карантинными вредителями и болезнями почвы (фузариоз, нематоды). Внутри питомника наиболее плодородные, легкие по механическому составу почвы отводят под школку сеянцев и маточник вегетативно размножаемых (клоновых) подвоев.

Особое внимание уделяют защите питомника от вредного влияния сильных ветров, вызывающих иссушение почвы, сдувание снега, искривление и поломку привитых саженцев.

ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ

Проект организации питомника разрабатывает Белгипрозем на основе планового задания. Проектом предусматривается рациональное размещение всех отделений, участков и севооборотов, дорожной и оросительной сети, защитных насаждений, производственных построек, культивационных и других сооружений, предназначенных для производства планового количества посадочного материала.

Все отделения и участки питомника размещают на территории с учетом отношения растений к условиям выращивания. Каждое отделение питомника разделяют на кварталы. Подвойно-семенные и маточно-сортовые сады высаживают в типовых кварталах, принятых для промышленных садов. Кварталы маточно-черенкового сада внутри разделяют поперечными транспортными просветами шириной 6—8 м на клетки через каждые 100 м.

Школу сеянцев и школу саженцев (поля формирования) размещают в специальных севооборотах с соответствующим количеством полей и чередованием культур. Форма полей и кварталов должна быть прямоугольной. Вся территория севооборота разбивается на кварталы длиной 500—600 м и шириной 200—250 м, по границам которых высаживают защитные лесополосы и прокладывают дороги. Соотношение между размерами полей и кварталов должно быть кратным, т. е. при небольших площадях очередного поля школы саженцев (5—6 га) в одном квартале размещают два поля, а поле площадью 20 га — в двух кварталах. Севооборот школки сеянцев размещают в одном или нескольких кварталах, в зависимости от размера очередного поля. По границам полей и кварталов предусматривают дороги шириной 4—6 м. Очередные поля в школе сеянцев и саженцев разбивают на клетки (ярусы) размером 50—100×100—200 м. Между ними оставляют дорожки шириной 3 м. Размеры и форма кварталов взаимоувязываются с оросительной и дорожной сетью.

Вокруг питомника и по границам кварталов создаются садозащитные насаждения аналогично защитным насаждениям плодового сада. Между лесополосами и первыми рядами растений в питомнике оставляют свободное пространство шириной 6—8 м, значительно меньшее, чем в саду, используемое для разворота техники и проезда.

Все отделения питомника соединяют профилированной магистральной

дорогой шириной 8—10 м с твердым покрытием, имеющей выход к населенному пункту и центральной усадьбе хозяйства.

СЕВООБОРОТЫ В ПИТОМНИКАХ

Для соблюдения фитосанитарных норм и своевременности проведения работ в школе сеянцев плодовые культуры должны возвращаться на прежнее место в полях севооборота не ранее чем через 3—4 года, а в школе саженцев — через 3—5 лет.

Количество полей и чередование культур в севооборотах питомника устанавливают с учетом свойств почвы, плановых заданий по выращиванию посадочного материала плодовых культур, а также потребности хозяйства в производстве продукции растениеводства и животноводства. В плодопитомниках Белоруссии при наличии орошения и внесения высоких доз (300 т/га) верхового торфа в школе сеянцев при соответствующих объемах необходимо включать в севооборот поле по выращиванию саженцев смородины и крыжовника одревесневшими черенками с одногодичным выращиванием и маточник земляники. Пример такого севооборота приведен в разделе «Выращивание рассады земляники». Примерные схемы севооборотов для школы сеянцев:

I. 1) черный пар; 2) сеянцы плодовых культур; 3) однолетние травы на зеленый корм; 4) черенки смородины, 5) кормовые корнеплоды.

II. 1) черный пар; 2) сеянцы плодовых культур; 3) однолетние травы на зеленый корм; 4) черенки смородины; 5) ячмень с подсевом клевера, 6) клевер одногодичного пользования.

III. 1) черный пар; 2) сеянцы плодовых культур; 3) однолетние травы на зеленый корм; 4) кормовые корнеплоды.

Во всех схемах севооборотов в поле черного пара предусматривается внесение 300 т/га верхового торфа, 50—60 т/га навоза и полное минеральное удобрение по 90 кг д. в. NPK. Навоз вносится не только как удобрение, но и как источник обогащения почвы полезной микрофлорой.

Примерные схемы севооборотов для школы саженцев:

I. 1) черный пар или люпин на зеленое удобрение, 2) первое поле питомника; 3) второе поле питомника; 4) третье поле питомника; 5) однолетние травы на зеленый корм; 6) кормовые корнеплоды; 7) кукуруза на силос.

II. 1) ячмень с подсевом клевера; 2) клевер одногодичного пользования; 3) черный пар; 4) первое поле питомника, 5) второе поле питомника, 6) третье поле питомника; 7) однолетние травы на зеленый корм, 8) кормовые корнеплоды.

ПОДВОИ ДЛЯ ПЛОДОВЫХ ПОРОД

Применяемые в питомниках Белоруссии подвои плодовых пород по способу размножения делятся на семенные и вегетативно размножаемые (клоновые), а по силе роста привитых на них деревьев — на сильнорослые, среднерослые, полукарликовые и карликовые. Три последних типа относятся к вегетативно размножаемым подвоям.

В Белоруссии районированы следующие подвои плодовых пород.

Для яблони: сильнорослые — яблоня дикая лесная, сеянцы Антоновки обыкновенной; среднерослые — ММ 101, ММ 111, М 4, 5—25—3; полукарликовые — ММ 106, 57—545; карликовые — парадизка Булаговского и № 134.

Для груши: сильнорослые — груша дикая лесная, сеянец Виневки, № 70/10—11 (селекции БелНИИКПО); вегетативно размножаемые полукарликовые — айва А (Анжерская) и айва С (северная).

Для сливы: сильнорослые — алыча, местные формы, сорт сливы Местная красная; слаборослые — войлочная вишня.

Для вишни и черешни: сильнорослые — черешня дикая, Местная кислая вишня, сеянцы культурных сортов вишни Владимирская, Любская, слаборослые — Антипка (Магалебская вишня), ВП 1.

Подвои для яблони

Семенные подвои. *Яблоня дикая лесная.* В естественном виде в лесах республики встречается отдельными деревьями или небольшими группами, отличающимися формой, размером, окраской и сроками созревания плодов. Корневая система сеянцев ее ветвится слабо, поэтому в школке необходимо применять подрезку или пикировку. Совместима не со всеми сортами яблони. Поэтому в каждом плодопитомнике следует проверить на совместимость с культурными сортами имеющиеся формы и в маточно-семенные сады посадить только лучшие формы. Зимостойкость корневой системы высокая.

Сеянцы культурных сортов яблони. Наиболее широко для выращивания подвоев применяют семена Антоновки обыкновенной, сеянцы которой образуют разветвленную корневую систему, совместимы практически со всеми сортами яблони и дают высокий выход стандартных саженцев. Обладают хорошей зимостойкостью. Привитые на них деревья получаются сильнорослые, урожайные.

Вегетативно размножаемые (клоновые) подвои. Благодаря высокой степени однородности, деревья, привитые на этих подвоях, отличаются большей выровненностью в саду по сравнению с семенными, вступают в плодоношение на 2—3-й год после посадки, быстро наращивают урожай и раньше достигают товарного плодоношения. Деревья на клоновых подвоях дают плоды очень высокого качества, товарность их составляет 80—95%. В то же время они более требовательны к условиям произрастания в саду.

Корневая система карликовых и полукарликовых подвоев компактная, неглубокая, большинство активных корней расположено в верхнем горизонте почвы и легко повреждается при обработке.

Небольшие размеры крон деревьев позволяют высаживать их в саду от 500 до 2000 шт. на 1 га и получать значительно большие урожаи, чем в обычных садах, посаженных на сильнорослых подвоях.

Продолжительность продуктивного периода слаборослых деревьев значительно короче, чем сильнорослых. Предельный возраст амортизации деревьев на карликовых подвоях около 20 лет, на полукарликовых — до 25 лет, т. е. на 15—20 лет меньше, чем на сильнорослых подвоях. Но отдача карликового сада такая же, как и сильнорослого за 30—40 лет. Однако клоновым подвоям присущи и некоторые отрицательные качества: во-первых, они более требовательны к условиям произрастания, менее зимостойки, чем семенные подвои; во-вторых, вегетативное размножение увеличивает опасность заражения их вирусными болезнями; в-третьих, это особо относится к слаборослым формам, они имеют слабую корневую систему, а некоторые и ломкую древесину и требуют постоянной опоры. В противном случае могут произойти отломы кроны или выворачивание деревьев под нагрузкой урожаем и напором ветра.

№ 134 — карликовый подвой. Получен В. И. Будаговским от опыления сорта Грушовка московская смесью пыльцы подвоев М VIII и М IX. Маточный куст невысокий, сжатый. Состоит из среднего количества средне изогнутых у основания побегов с очень прочной древесиной зеленоватого или желтовато-белого цвета. Окраска коры на побегах оранжево-коричневая. Листья блестяще-матовые, слабоопушенные. Побеги ветвятся слабо



Рис. 10. Вертикальные отводки подвоя 57—545 до и после отделения от маточного куста:

1 — головка маточного куста; *2* — отводки первого сорта; *3* — отводки второго сорта; *4* — отводки третьего сорта; *5* — скелетные корни, пригодные для нарезки корневых черенков.

В условиях Белоруссии окореняемость отводков в маточнике слабая, что значительно сдерживает применение этого подвоя в производстве. Основным способом получения корнесобственных подвоев этой формы является способ зеленого черенкования. Совместимость с привитыми сортами хорошая. Привитые саженцы на этом подвое в питомнике растут так же, как и на парадизке Будаговского. В саду деревья слаборослые, высотой 2—3 м, в плодоношение вступают на 2—3-й год после посадки, плодоносят обильно, но требуют опоры.

Корневая система разветвленная, прочная, очень зимостойкая. По зимостойкости корневой и надземной системы этот подвой не имеет себе равных среди других клоновых подвоев в условиях Белоруссии, что делает его незаменимым при выращивании плодовых саженцев со стволовой вставкой. Для получения привойного материала подвой № 134 можно выращивать не только в маточниках клоновых подвоев обычного типа, но и в саду по типу маточно-черенкового сада.

Парадизка Будаговского (краснолистная или № 9). Получена В. И. Будаговским от скрещивания М 8 с сортом Красный штандарт. Маточный куст среднерослый, широкораскидистый, состоит из толстых сильноизогнутых у основания побегов с ломкой древесиной темно-розового цвета. Окраска листьев буро-красная. Отводки укореняются удовлетворительно. Совместимость с сортами хорошая. В питомнике отводки приживаются хорошо, привитые на них саженцы растут значительно слабее, чем на сильнорослых подвоях.

Корневая система разветвленная, основная масса корней залегает неглубоко. Подвой засухоустойчивый, зимостойкий, корни выносят понижение температуры до минус 13—14°, устойчив к фузариозу (кольцевой гнили).

Привитые деревья в саду образуют небольшую крону, высотой 2—3 м, урожайные, нуждаются в опоре. Подвой районирован по всей республике для использования в качестве промежуточной стволовой вставки.

ММ 106 — полукарликовый подвой. Выведен в Англии от скрещивания сорта Носен Спай с М 1. Маточный куст раскидистый, среднерослый. Изогнутость побегов слабая. Листья зеленые, слабо матово-блестящие. Отводки укореняются хорошо, но часть из них перерастает и покрывается укороченными боковыми разветвлениями. Совместимость с сортами яблони хорошая.

Корневая система достаточно развита, сильно разветвленная, в саду не образует поросли. Корни неломкие, обеспечивающие прочное закрепление деревьев в почве. Зимостойкость корней средняя, выдерживают понижение температуры до минус 10—11°.

Привитые на нем деревья в саду достигают высоты 4—5 м, в плодоношение вступают на 3—4-й год после посадки, урожайные. Подвой недостаточно засухоустойчив и наилучшие результаты дает на суглинистых почвах. Районирован для южной и центральной зоны плодоводства республики.

57—545 — полукарликовый подвой. Получен от скрещивания парадизки Будаговского с гибридом 13—14. Маточный куст среднерослый, среднераскидистый. Листья буровато-красные, древесина фиолетово-красная, кора побегов красновато-бурая, шершавая, с многочисленными чечевичками. Побеги почти прямые, не перерастают. Очень хорошо размножается вертикальными отводками, дает очень высокий выход стандартных отводков с прекрасной мочковатой корневой системой. В питомнике отводки хорошо приживаются, образуя дополнительные корни по всей длине побега, контактирующего с почвой. Совместимость со всеми сортами хорошая (рис. 10).

Корневая система густоразветвленная, мочковатая. Якорность привитых деревьев в саду хорошая. Деревья вступают в плодоношение на 3-й год после посадки, достигают высоты 4—5 м, урожайные. Подвой районирован по всей республике.

5—25—3 — среднерослый подвой. Сеянец М 5 от свободного опыления. Маточный куст сильнорослый, среднераскидистый. Отводки склонны к перерастанию, особенно на молодых кустах. Боковых разветвлений образует мало. Изогнутость побегов в нижней части средняя. Отводки окореняются хорошо, но для предотвращения перерастания отводков требует максимального загущения рядов маточника. Листья зеленые, кожистые, блестящие. В питомнике отводки приживаются хорошо. Совместимость с сортами высокая.

Корневая система мощная, разветвленная, обеспечивает прочное закрепление деревьев в почве. Зимостойкость корней средняя. Корневыми черенками размножается хорошо и дает самый высокий выход стандартных подвоев за один сезон по сравнению с другими формами.

Привитые деревья в молодом возрасте растут сильно, но рано вступают в плодоношение, обычно на 3-й год после посадки. Очень быстро наращивают урожайность, что приводит к снижению роста. Районирован по южной зоне плодоводства республики.

Подвои для груши

Груша дикая лесная. Сеянцы ее являются хорошим сильнорослым подвоем для культурных сортов. Основным источником получения семян служат деревья местных форм, растущие чаще всего в садах. Сеянцы имеют стержневую корневую систему и, чтобы улучшить ее качество, их необходимо выращивать с пикировкой или с подрезкой корней. Этот подвой

обладает высокой зимостойкостью и хорошей совместимостью с сортами. Привитые деревья сильнорослые, долговечные, урожайные.

Сеянец Виневки (селекционный № 70/10—11) получен в БелНИИКПО. Зимостойкий, с хорошей совместимостью. Деревья, привитые на нем, характеризуются умеренным ростом и высокой урожайностью.

Подвои для сливы

Алыча. Является основным районированным сильнорослым подвоем для сливы. На семена используют лучшие местные формы, которые прививают на сеянцы алычи и высаживают в маточно-семенной сад для обеспечения полноценного опыления и завязывания семян. Сеянцы алычи в школке растут хорошо, образуют разветвленную корневую систему. Подвой зимостойкий, с хорошей совместимостью с прививаемыми сортами сливы и алычи.

Деревья сливы, привитые на алыче, сильнорослые, долговечные (15—20 лет), в плодоношение вступают на 4—5-й год, плодоносят обильно и регулярно.

Местная красная слива. В качестве подвоя применяется меньше, чем алыча. Сеянцы в школке растут слабее алычи. Зимостойкость высокая, совместимость с культурными сортами хорошая. Деревья, привитые на ней, в саду растут и плодоносят хорошо, переносят близость грунтовых вод.

Подвои для вишни и черешни

Черешня дикая — самый распространенный подвой для этих культур в условиях Белоруссии. Отличается разнообразием форм по крупности плодов, окраске и срокам их созревания. Поэтому для получения подвоев семена заготавливают с лучших, проверенных на совместимость и качество подвоев, отборных форм. Сеянцы в школке растут хорошо, при редком стоянии часть их перерастает, но не ветвится. Корневая система мощная, хорошо разветвленная, зимостойкая, не подмерзает в центральной зоне садоводства Белоруссии. Совместима со всеми сортами.

Деревья черешни, привитые на этом подвое, сильнорослые, в плодоношение вступают на 4—5-й год, вишни на год раньше.

Сеянцы культурных сортов вишни. Для получения подвоев используют семена Местной кислой вишни и сортов Любская и Владимирская. Подвои в школке получаются слабее, чем из дикой черешни. Корневая система мочковатая, разветвленная. Совместимость этих подвоев с сортами хорошая. Выход посадочного материала составляет 65—80% от заокулированных. Привитые деревья тех же сортов менее рослые, чем на сеянцах черешни.

Антипка (магалебская вишня). Используется как слаборослый подвой для вишни и черешни. Корневая система разветвленная, глубокая, хорошо переносит засуху. Подвои в школке не поражаются коккомикозом. Совместимость с культурными сортами вишни и черешни в условиях Белоруссии и поведение привитых деревьев в саду не изучены.

ПОДВОЙНО-СЕМЕННОЙ САД

Основное назначение подвойно-семенного сада — обеспечение потребности питомника в семенах для выращивания семенных подвоев.

Участок под сад выбирается с более жесткими условиями произрастания плодовых растений с целью своевременного вызревания их, чем для промышленных насаждений. Между подвойно-семенным садом и другими

садами соблюдается пространственная изоляция не менее 1 км. Видовой состав и занимаемая площадь сада определяются потребностью в семенах с учетом страхового фонда, урожайностью каждой формы подвоев и плановым заданием по производству саженцев на семенных подвоях. Плодовые породы на участке размещают с учетом их биологических особенностей.

Подвойно-семенной сад закладывают 1—2-летними саженцами двух-трех взаимоопыляемых форм каждого вида подвоев, привитых на районированных семенных подвоях. Схемы размещения различных пород и чередование их форм в квартале аналогичны промышленному саду. Уборка плодов и выделение семян ведутся отдельно по каждой форме

В подвойно-семенном саду уделяют больше внимания обрезке, чтобы обеспечить хорошее освещение плодов и нормальное развитие семян в них, и системе защиты от вредителей и болезней.

Семенное размножение в целом дает недостаточно однородный подвойный материал по сравнению с вегетативным. Поэтому в маточно-семенном саду систематически проводят апробацию растений, отбор и размножение лучших деревьев, отличающихся высокой урожайностью, более однородным семенным потомством и хорошей совместимостью с сортами.

ВЫРАЩИВАНИЕ СЕМЕННЫХ ПОДВОЕВ

Заготовка плодов. Для получения высококачественных семян используют нормально развитые, зрелые плоды. Плоды семечковых пород собирают в съемной зрелости, когда семена начинают буреть. При заготовке большой партии семян плоды убирают с помощью встряхивателей и улавливающих устройств. Для заготовки небольших партий семян плоды собирают вручную, желательно с верхней периферийной части кроны. Собранные плоды выдерживают 10—15 дней для дозревания семян и лучшего отделения их от мякоти. При ручном выделении семян плоды разрезают ножом и вырезают сердцевину. Мякоть крупных плодов используют для сушки или других видов переработки.

Плоды косточковых пород, за исключением алычи, убирают на семена в фазе полной зрелости и сразу же выделяют семена, а алычи при съемной зрелости.

Сбор плодов в маточно-семенном саду, выделение семян, доработку, хранение, стратификацию и сев семян по каждой породе проводят отдельно холодным способом, чтобы не допустить самосогревания плодов, мезги или выжимок.

Выделение семян. При заготовке больших партий семян плоды моют, дробят, отжимают сок на прессах или протирают на ситах. Семена отделяют сухим или мокрым способом. При мокром способе выжимки или кашицу помещают в емкости с установленными в них решетами, имеющими различные размеры отверстий, заливают водой и тщательно перемешивают. Семена оседают на дно или на нижнее густое решето, размещенное на расстоянии 20—25 см от дна. Всплывшие фракции массы удаляют, а в емкость добавляют новые порции мезги или выжимок. Отмытые семена просушивают до состояния сыпучести, расстилая их слоем 0,5 см под навесом на брезенте или мешковине и периодически помешивая. Затем их просеивают на ситах для отделения посторонних примесей. При сухом способе выжимки просушивают и отделяют семена на веялках.

Семена черешни и вишни извлекают на косточковыбивальных и протирочных машинах с центрифугированием или отмывкой кашицы в воде. Чтобы семена плодовых культур не теряли всхожести, процесс отжима и отмывки ведут быстро, не допуская длительного пребывания их в воде или мезге.

Таблица 4. **Примерный выход сухих семян из 1 т плодов**

Порода, сорт	Выход семян, кг	Количество семян в 1 кг, тыс. шт
Яблоня дикая лесная	8—10	30—50
Антоновка обыкновенная	2—2,5	25—30
Груша дикая лесная	6—10	25—40
Вишня Любская	50—70	4—5
Вишня Местная кислая	50—80	6—7
Вишня Владимирская	80—100	7—8
Антипка	100—125	9—10
Черешня дикая	80—100	8—9
Слива Местная красная	65—80	1,5—2
Алыча	80—100	2,5—3

После отмывки, провеивания или ручного выделения семена, предназначенные для хранения, сушат до содержания в них влажности 10—12%. Для естественной сушки семена расстилают в тени под хорошо проветриваемым навесом слоем до 5 см и периодически перемешивают. Термическая сушка проводится в сушилках при температуре не выше 35°.

При планировании объема заготовки плодов, необходимых для получения семян, можно пользоваться данными табл. 4.

Установлено, что крупные полновесные семена обладают лучшей всхожестью и дают наибольший выход стандартных подвоев. Поэтому семена целесообразно рассортировать по размеру на ситах или другими способами и очистить от посторонних примесей. Семена косточковых пород должны иметь чистоту 95—99%, а семечковых — не ниже 90%.

Семена плодовых пород делятся на классы посевного стандарта. Минимальная всхожесть семян яблони и груши 1-го класса составляет 90%, 2-го класса — 70%, косточковых соответственно 80—90% и 65—70%.

Качество заготовленных семян плодовых пород определяют контрольно-семенные лаборатории по специальным методикам и выдают на них соответствующие документы (паспорт ГОСТ 13056.1—67 и сертификат о качестве ГОСТ 13056.10—68). При анализе партии семян определение всхожести играет важную роль, так как от нее зависит установление норм высева.

Хранение семян. Учитывая, что плодоношение в маточно-семенном саду может быть нерегулярным по различным причинам, питомникам необходимо иметь переходящий (страховой) фонд семян на случай неурожая в размере годовой потребности.

Для длительного хранения пригодны семена только 1-го и 2-го класса. До посева или стратификации семена хранят в полотняных мешках, подвешенных к потолку, стеклянных баллонах, через пробку которых вставлена трубка с хлористым кальцием, или в ящиках, обитых густой металлической сеткой в чистом, продезинфицированном складе с вентиляцией. Температуру поддерживают не выше 10° при относительной влажности воздуха 60—70%. Каждая тара с семенами должна иметь внутри и снаружи этикетку (ГОСТ 13056.1—67). При таком режиме и оптимальной влажности семян 10—12% они сохраняют нормальную всхожесть в течение 2—3 лет.

Время сева. В Белоруссии осенние посевы плодовых пород по сравнению с весенними себя не оправдали. Поэтому лучшим сроком посева является весенний, с предварительной стратификацией семян. Стратифицированные семена, попадая в рыхлую, хорошо прогретую землю, при влажной весне или поливе дают дружные всходы, чего не наблюдается у посеянных

Таблица 5. **Продолжительность стратификации семян**

Порода	Число дней	Порода	Число дней
Яблоня дикая лесная	90—110	Черешня дикая	150—180
Антоновка обыкновенная	70—90	Антипка	150—160
Груша дикая лесная	90—100	Слива Местная красная	150—180
Вишня	150—170	Алыча	90—150

осенью. Дружность прорастания семян осеннего посева очень плохая и растянута во времени на 3—4 недели. Причиной этого является прежде всего образующаяся на поверхности почвенная корка, затрудняющая доступ воздуха к семенам. Кроме этого, семена могут быть замыты землей или смыты вместе с нею.

Подготовка семян к прорастанию. Зрелые семена плодовых пород находятся в покое и в силу своих биологических особенностей длительное время не прорастают даже в набухшем состоянии. Чтобы семена начали прорастать, они должны перейти в активное состояние, а это, в свою очередь, возможно только под воздействием определенных факторов среды (влага, воздух, температура) различной длительности и интенсивности. Под их влиянием в зародышах происходят сложные качественные изменения, обусловливающие начало прорастания семян.

В естественных условиях не всегда бывает оптимальное сочетание этих факторов, потому-то осенние посевы и не дают в наших условиях хороших результатов. Наиболее благоприятные условия для дружного прорастания семян создает искусственная стратификация, или дозаривание, при которой они подвергаются длительному воздействию низких положительных температур при оптимальной влажности и доступе воздуха.

Семена плодовых пород нуждаются в различной продолжительности периода стратификации при оптимальных режимах (табл. 5).

Начинают стратификацию с учетом предполагаемого оптимального срока сева и ее продолжительности в днях для каждой породы и даже формы. Семена косточковых стратифицируют сразу же после выделения из плодов, семечковых — примерно в середине января.

Сухие семена намачивают в воде на 1—2 суток, ежедневно меняя воду. Затем дают стечь воде и смешивают их с крупнозернистым промытым песком в соотношении 1 : 3 по объему. Смесь равномерно увлажняют и засыпают в плотные деревянные ящики размером 60×40×15—18 см слоем 12—15 см. Ящики устанавливают в подвал или специальное хранилище, в котором поддерживают постоянную температуру в пределах 3—4° на протяжении всей стратификации. Чтобы семена не повредили мыши, ящики сверху накрывают густой металлической сеткой.

В течение стратификации семена проверяют не реже одного раза в две недели, а в конце — ежедневно, чтобы точно уловить момент прорастания первых семян и не допустить массового их прорастания. За весь срок семена перемешивают в ящиках 2—3 раза и при необходимости увлажняют, поддерживая влажность смеси в пределах 45—55%. При обнаружении первых наклюнувшихся семян температуру в хранилище снижают до плюс 1° или устанавливают ящики в снег или ледник. Нельзя допускать промораживания семян ниже 1—2°, особенно проросших.

За 1—2 дня до сева семена отделяют от песка и прогревают на солнце при температуре 10—15°, что активизирует наклевывание семян. Затем их слегка подсушивают до сыпучего состояния и высевают. Ни в коем случае нельзя допускать перерастания семян яблони и груши более 2—3 мм.

а косточковых — более 5 мм, ибо это приведет к обламыванию проростков в высевающих аппаратах или подвои будут иметь искривления корневой шейки и даже образовывать петли.

Стратификация семян яблони без субстрата. Эта технология разработана В. С. Закотиным в совхозе им. Ленина Московской области.

Перед закладкой на стратификацию семена взвешивают и засыпают в полотняные мешки на одну треть их вместимости. Мешки с семенами погружают в емкость с питьевой водой для набухания на 2—3 суток. Воду ежедневно меняют. По истечении этого срока мешки подвешивают или раскладывают на стеллажи, чтобы стекла лишняя влага. Когда прекратится выделение воды, семена высыпают на брезент или пленку слоем 8—10 см и тщательно перемешивают с порошком ТМТД из расчета 4—6 г на 1 кг сухих семян. Затем семена засыпают в полиэтиленовые мешки размером 40×60 или 50×70 см, изготовленные из пленки толщиной 100—150 мкм, на одну треть объема. Эти мешки, не завязывая, укладывают в ящики для сбора косточковых культур или на стеллажи. Семена при этом разравнивают в мешке слоем 10—15 см.

Стратификацию проводят до появления первых наклюнувшихся семян при температуре 2—5° (40—60 дней), а затем снижают до плюс 1° путем переключения режима в холодильнике или снегованием. Общая продолжительность стратификации до 120 дней. Каждые 10—14 дней первого периода семена перемешивают путем переворачивания мешков. Если замечено некоторое подсыхание семян, то перед перемешиванием в мешки подливают 50—100 мл воды.

Непосредственно перед севом семена подсушивают в тени 1—2 ч, высыпав на брезент тонким слоем и часто помешивая. Как только они приобретут сыпучесть, их засыпают в полотняные мешки и помещают на 18—24 ч в теплое помещение с температурой 18—24°. За это время семена слегка наклюнутся и будут готовы к севу. Если сев задерживается, семена помещают в холодильник с температурой минус 1—2°, где держат их до сева. У подготовленных таким образом семян повышается энергия прорастания и они всходят на 8—12-й день вместо 20—22 дней при обычной технологии.

Подготовка почвы. Исследованиями, проведенными в БелНИИКПО, установлено, что применение повышенных доз верхового торфа в школке сеянцев увеличивает выход стандартных подвоев и улучшает их качество. Однако неправильное внесение торфа может привести к отрицательным результатам.

При использовании торфа надо соблюдать простые, но необходимые правила. Вносить его обязательно с осени, а еще лучше летом, чтобы он хорошо пропитался водой при весеннем снеготаянии. Если же торф вносить весной, то при отсутствии влагозарядкового полива он сильно иссушает почву и семена могут не взойти.

На 1 га вносят 300—400 т верхового торфа и по 90 кг РК, а при возможности и 30—40 т навоза. Затем поле пашут на глубину 15—20 см, не считая толщины торфа. Рано весной под культивацию вносят 90 кг/га азота, почву культивируют и тщательно выравнивают боронами или волокушами. Для лучшего перемешивания торфа с почвой проводят фрезерование на глубину 15—18 см с одновременным прикатыванием почвы легкими катками.

Сев семян. Семена высевают навесной плодопитомнической сеялкой СПН-4, агрегатируемой с трактором Т-25. Для мелких семян катушечные аппараты ставят на нижний высев, для крупных — на верхний. Для сева плодовых пород можно использовать лесную сеялку ЛС-4, а также овощные, зерновые или свекловичные с переоборудованными высевающи-

ми аппаратами. На небольших площадях сев проводят вручную в бороздки, сделанные вдоль натянутых шнуров. Перед севом семена обрабатывают препаратом ТМТД из расчета 4—6 г на 1 кг сухих семян.

Посев может быть однострочным, двухстрочным и многострочным или ленточным. При однострочном расстоянии между рядками могут быть 45—70 см, при двухстрочном расстоянии между лентами 60 см и между строчками 15—20 см. В совхозе им. Ленина Московской области применяют широкострочный посев сеялкой СПН-4 с расстоянием между центрами строк 70 см и шириной строк 14—15 см (56—55+14—15 см).

При двухстрочном ленточном посеве норма высева семян на 1 га составляет: яблони дикой — 28—30 кг, антоновки — 30—35, вишни — 250—300, черешни дикой — 260—310, алычи — 450—500, сливы — 500—600, терна — 300—350 кг.

Глубина заделки семян яблони и груши 3—4 см, косточковых — 5—8 см.

Уход за посевами. Сразу же после сева почву обрабатывают симазином без заделки. На 1 га вносят 2—4 кг д. в. с расходом воды 800—1000 л. При применении торфа в школке пользуются большей дозой (4 кг), без торфа — меньшей. На посевах косточковых культур норму внесения симазина соответственно уменьшают на 30—50%.

Затем приступают к монтажу поливной установки. Коллекторы прокладывают по межквартальным дорожкам, а оросители в междурядьях или на специально оставленных при севе продольных полосах.

После появления массовых всходов, когда у сеянцев образуется 1—2 настоящих листочка, проводят первое прореживание. При прорывке в первую очередь удаляют слабые, а затем сильно загущенные растения, оставляя между сеянцами расстояние 2—3 см. Через 2—3 недели растения прорывают вторично. На этот раз расстояние между сеянцами яблони и груши доводят до 2—6 см, для косточковых — 3—4 см.

Прореживание проводят деревянными лопаточками после дождя или полива. Приподнятую землю вокруг оставшихся сеянцев обжимают руками, а после окончания работы проводят полив. Вырванные при первой прорывке сеянцы можно использовать для пикировки, для чего их устанавливают в неглубокие сосуды с водой и уносят в затененное место на сортировку.

Пикировка сеянцев. Этот прием способствует лучшему ветвлению корневой системы, особенно у сеянцев яблони и груши. Трудоемкость пикировки окупается высоким качеством корневой системы подвоев. Для пикировки отбирают здоровые, не имеющие искривлений сеянцы от первой прорывки или же специально выращенные. У них обрезают или прищипывают примерно одну треть корешка и обмакивают в глиняную болтушку или устанавливают в воду (рис. 11).

За 2—3 ч до посадки почву на участке обильно поливают. Пикируют растения как и при севе рядками или лентами по шнуру, на расстоянии 5—7 см. Сеянец помещают в отверстие, сделанное деревянным пикировочным колышком, до семядольных листочков и плотно зажимают в почве. Для этого колышек загоняют в землю под некоторым углом к сеянцу, стараясь сразу же прижать кончик корня, и легким движением колышка в сторону сеянца обжимают почвой всю подземную часть растения. Распикированные сеянцы поливают из лейки вслед за посадкой, чтобы они не завяли.

Наилучшие результаты дает ранняя пикировка, но для ее проведения необходимо своевременно подготовить рассаду. С этой целью стратифицированные семена высевают на гряды, защищенные пленочными укрытиями, или же в теплицы, предназначенные для зеленого черенкования. Субстратом для теплиц служит смесь перегноя с дерновой землей с добавлени-

ем 1/6 — 1/8 части промытого песка. Семена высевают на увлажненную поверхность густыми рядками и засыпают их просеянным и промытым песком слоем 1 см. Сев проводят с промежутками в 2—3 дня, чтобы не создавать напряженности при пикировке, связанной с опасностью перерастания сеянцев. Поливы проводят лейкой с мелким ситечком или с помощью туманообразующей установки. Рассада считается готовой при появлении первого настоящего листочка.

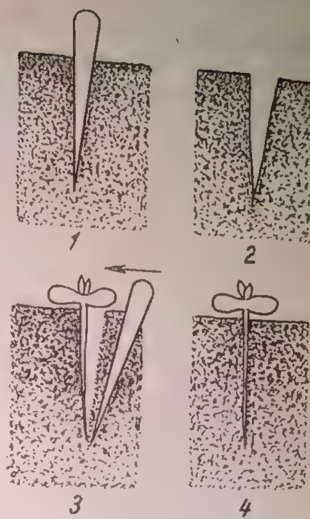


Рис. 11. Пикировка сеянцев:
1 — вставка колышка в почву; 2 — готовое отверстие; 3 — вставка сеянца и колышка; 4 — правильная заделка сеянца (корень снизу доверху прижат почвой).

Имеется и другая разновидность пикировки — пикировка «ключками».

Для подготовки «ключек» стратифицированные семена смешивают с двумя частями просеянного парникового перегноя. На дно небольших ящиков насыпают смесь перегноя с песком толщиной 5 см. Затем насыпают подготовленные семена слоем 3 см и покрывают их на 1 см смесью песка с перегноем. Содержимое ящиков увлажняют и устанавливают их в помещение или теплицу с температурой 14—15°. Через некоторое время семена начинают прорастать. Для пикировки осторожно выбирают семена («ключки»), у которых корешки достигли длины 2,5—3,0 см.

У «ключек» прищипывают кончики корешков и раскладывают в неглубокие бороздки корешком вниз на расстоянии 5—6 см друг от друга, слегка прижимая их пальцем к почве для придания вертикального положения. Затем закрывают их слоем перегноя, мелкого торфа или землей не более 1 см.

Подрезка корней. Это важная операция, применяемая на сеянцах яблони и груши, выращиваемых без пикировки, с целью улучшения ветвления корневой системы. Сеянцы косточковых пород не требуют ни пикировки, ни подрезки, так как они и без этого образуют хорошую корневую систему. Подрезку проводят примерно в той же стадии развития сеянцев, что и зеленую пикировку. При ленточных посевах подрезку выполняют ножом полукруглой формы, прикрепленным к двухколесному ручному культиватору. Этот нож имеет два опорных полозка, препятствующих излишнему заглублению его в почву. Длина ножа 30,5 см, ширина 3 см. При равномерном движении культиватора вперед нож, проходя в почве под сеянцами, должен подрезать главный корень растений примерно на 1/3 его длины. Глубину подрезки устанавливают опытным путем при осмотре подрезанных сеянцев. После подрезки почву поливают.

Уход за сеянцами. Уход за школкой заключается в систематическом рыхлении почвы, прополках, поливах, защите растений от вредителей и болезней, особенно от мучнистой росы семечковых и коккомикоза косточковых.

Для ускорения роста сеянцев их подкармливают аммиачной селитрой, навозной жижей или птичьим пометом. Подкормки лучше проводить перед культивацией или поливом. Первую подкормку проводят, когда сеянцы после пикировки или подрезки начнут образовывать новые листья. Вторую — через 2—3 недели. Особенно эффективны подкормки дичков яблони и груши, которые растут значительно слабее сеянцев алычи и черешни.

Выращивание подвоев в пленочных теплицах. В условиях Белоруссии

лимитирующим фактором при выращивании семенных подвоев является тепло. Для выращивания подвоев пригодны стационарные или передвижные теплицы, применяемые в овощеводстве, которые позволяют получать стандартные подвои независимо от погодных условий.

Подготовка почвы заключается в предварительном окультуривании до установки теплиц путем внесения высоких доз верхового торфа — 300—500 т, 100—120 т навоза, 90 кг азота, 120 кг калия и 160 кг фосфора на 1 га. Вначале под обычную вспашку вносят половинную дозу торфа и участок содержат под черным паром для очистки от сорняков, особенно корневищных. За 1—2 недели до монтажа теплиц вносят вторую половину торфа, навоз, фосфорные и калийные удобрения и проводят поверхностную заделку их в почву тяжелыми дисками.

При монтаже теплиц водопроводные трубы подвешивают к несущим конструкциям на высоте, достаточной для прохода тракторов внутри теплиц. Полив осуществляют мелкоструйными распылителями, установленными на магистральных трубах так, чтобы обеспечить равномерный охват всей площади теплицы.

Рано весной теплицы покрывают пленкой за 2—3 недели до посева семян или пикировки, чтобы почва хорошо прогрелась. Перед посевом вносят азотные удобрения и тщательно выравнивают поверхность почвы. Посев проводят лентами шириной 0,9—1,0 м с расстояниями между строчками 15—20 см и проходами между лентами 30—40 см. После окончательной прорывки между сеянцами в строчках оставляют расстояние 5—6 см. Изреженные участки подликировывают.

Уход за растениями в теплицах по сравнению с открытым грунтом дополняется необходимостью проветривания и более тщательной системой защиты от болезней. Когда сеянцы достигнут высоты 25—30 см, усиливают степень проветривания, приподнимая пленку с боков теплицы. В июле, когда устанавливается теплая летняя погода, пленку снимают с боков, а через неделю-две и сверху.

Выход стандартных подвоев с 1 га пленочных теплиц составляет 500—600 тыс. Рентабельность их производства достигает 60—65% и более.

Наряду с пленочными теплицами, для выращивания семенных подвоев в питомниках следует применять и малогабаритные пленочные укрытия туннельного типа, как в овощеводстве.

Выкопка и сортировка подвоев. В школке и теплицах перед выкопкой на подвоях удаляют листья. Выкапывают их в начале октября; в открытом грунте выкопочным плугом ВПН-2 с одновременной выборкой из почвы или выкопочной скобой этого же плуга, если схема посева позволяет ее применять. В теплицах подвои выкапывают лопатой. Выбранные из почвы подвои сносят к месту сортировки. Сортируют их по величине надземной

Таблица 6. **Отраслевой стандарт на подвойный материал плодовых культур (ОСТ 46—79—80)**

Виды и формы подвоев	Товарный сорт	Характер корневой системы	Число основных корней, не менее	Длина корневой системы, см, не менее	Возраст, лет	Диаметр корневой шейки, мм, не менее
		Семечковые				
Сеянцы	1-й	Разветвленная	3	15	1—2	7
	1-й	Стержневая, с хорошо развитой мочкой				
	2-й	То же	1	15	1—2	7
			3	15	1—2	5

Виды и формы подвоев	Товарный сорт	Характер корневой системы	Число основных корней, не менее	Длина корневой системы, см, не менее	Возраст, лет	Диаметр корневой шейки, мм, не менее
	2-й	Стержневая, слабо покрытая мочкой	1	20	1—2	7
Отводки	1-й	Хорошо развитая, мочковатая	—	3	1	7
	1-й	Имеющая зону корнеобразования, покрытую редкой мочкой	—	5	1	7
	2-й	Развитая мочковатая	—	3	1	5
	2-й	Имеющая зону корнеобразования, покрытую редкой мочкой	—	5	1	5
Подвои из корневых черенков	1-й	Разветвленная или мочковатая	3	10	1	7
	2-й	Стержневая, покрытая мочкой	1	10	1	7
	2-й	Разветвленная, покрытая мочкой	3	10	1	5
Клоновые подвои из зеленых черенков	1-й	Разветвленная или мочковатая	3	10	1—2	7
	2-й	То же	3	5—10	1—2	5
	2-й	Слабо разветвленная	3	10	1—2	7
Косточковые						
Сеянцы абрикоса, алычи, антипки, вишни, черешни, сливы, терносливы, терна	1-й	Разветвленная или стержневая, покрытая мочкой	15	15	1	6
	2-й	То же	—	15	1	4
Поросль вишни, сливы	1-й	Разветвленная	5	10	1—3	7
	2-й	То же	5	10	1—3	5
Клоновые подвои	1-й	Разветвленная или мочковатая	3	10	1—2	6
	2-й	То же	3	5—10	1—2	4

Примечания: 1. У отводков вместо длины корневой системы указана длина зоны корнеобразования. Число корней у них не устанавливается. 2. У сеянцев косточковых число корней не устанавливается. 3. При реализации подвоев-сеянцев для окулировки надземная часть может быть укорочена до 20 см, при реализации для зимней прививки соответственно до 10 см. У отводков, реализуемых для окулировки, общая длина, считая от пятки, может быть укорочена обрезкой до 45 см, реализуемых для зимней прививки — соответственно до 30 см.

и корневой системы в соответствии с требованиями государственного стандарта (табл. 6).

Подвои первого и второго сорта связывают отдельно пучками по 50—100 шт, снабжают этикеткой с указанием названия породы, формы,

...ядного сорта и количества, временно прикапывают, а затем направляют на посадку или устанавливают на зимний прикоп для весенней посадки.

Подвои, не соответствующие условиям стандарта, но имеющие хорошую корневую систему и ровные, без повреждений стволики, высаживают на участок доращивания еще на год. Выбракованные подвои сжигают. Поле, освободившееся от подвоев, подготавливают под очередную культуру севооборота.

МАТОЧНИК ВЕГЕТАТИВНО РАЗМНОЖАЕМЫХ ПОДВОЕВ

Предназначен для получения подвоев главным образом способом вертикальных отводков. Маточник представляет собой многолетнее насаждение, эксплуатируемое на протяжении 10—12 лет. Отводки отделяют ежегодно, начиная со 2—3-го года после посадки.

Размещают маточник на ровном или с небольшим уклоном участке с легкоструктурной плодородной почвой, свободной от корневищных и корнеотпрысковых сорняков, особенно от пырея ползучего. Лучшими почвами под маточник являются супесчаные или легкосуглинистые, подстилаемые суглинком. При выборе участка особое внимание обращают на возможность организации орошения, так как без орошения окореняемость и качество корневой системы отводков будут очень низкими.

Лучшим сроком посадки маточника является осень. В связи с этим предшествующая культура должна способствовать борьбе с сорняками, рано освобождать поле, потому что основную подготовку почвы необходимо провести за 2—3 месяца до посадки. На суглинистых почвах обязательно надо внести 300—400 т/га верхового торфа. Этот прием не только улучшает водно-воздушные свойства почвы, но и повышает выход окоренившихся подвоев и существенно улучшает качество корневой системы отводков. По поверхности участка торфокрошку распределяют равномерным слоем толщиной около 10 см с помощью навозоразбрасывателей. После ее внесения с поля удаляют неразложившиеся древесные остатки (коряги). Затем проводят безотвальную вспашку плугом ВПН-2 на глубину 40—50 см. Такое рыхление способствует проникновению торфа в подпахотный горизонт и лучшему перемешиванию его с почвой. После вспашки участок культивируют, вносят 80—100 т навоза и по 90 кг РК на 1 га и перепахивают обычным плугом поперек безотвальной вспашки. Для окончательного выравнивания почвы участок обрабатывают фрезой ФПШ 200. Затем его разбивают на кварталы длиной 100—150 м и шириной до 100 м. Между кварталами оставляют дорожки шириной 3—4 м.

Отводки в маточнике высаживают в предварительно нарезанные через 1,4 м борозды глубиной 15—20 см под лопату или гидробур. Для соблюдения прямолинейности рядов по бороздам натягивают шнур с посадочными метками, нанесенными через 20 см. Основание отводка размещают на глубине 25—30 см, борозды засыпают почвой и уплотняют ее вокруг каждого растения. При посадке борозда остается незаполненной примерно на 3—5 см до поверхности почвы. После посадки проводят полив отводков и культивацию междурядий.

Уход за маточником первого года заключается в регулярном рыхлении междурядий и удалении сорняков в рядках. При необходимости проводят поливы и борьбу с вредителями, особенно тлей, и болезнями. Осенью до наступления листопада маточник апробируют и удаляют из рядов все случайные примеси, производят подсадку апробированными отводками соответствующего типа, взамен неприжившихся и удаленных растений. На зиму почву в междурядьях дискуют или обрабатывают фрезой.

На второй год рано весной все побеги срезают на уровне почвы. Для того чтобы трактористам было лучше ориентироваться при обработке междурядий, рядки обозначают воткнутыми через 15—20 м срезанными побегами (маячками). Остальные обрезки удаляют с участка. Когда молодые побеги достигнут высоты 18—20 см, их окучивают вручную примерно на 10—12 см. Через 2—3 недели проводят второе окучивание до высоты 20 см. Растения, не достигшие высоты 30 см, окучивают ниже, чтобы не засыпать верхушки. Окучивают только влажной землей после дождя или полива. Если не соблюдать это условие, отводки могут не окорениться в сухой почве. Третье, а если необходимо, и четвертое окучивание проводят механизированно, разрыхлив предварительно почву в междурядьях. После механизированного окучивания растения оправляют вручную, освобождая засыпанные побеги и подсыпая почву в центр куста.

В течение вегетации регулярно проводят поливы и мероприятия по борьбе с вредителями. В конце сентября — начале октября начинают ошмыгивание листьев или дефолиацию, разокучивают кусты и отделяют отводки. Дефолиацию начинают за 2 недели до отделения отводков 8%-ным раствором сульфата аммония с 1%-ным медным купоросом с расходом жидкости 1000 л/га. Отделение отводков выполняют ручными секаторами, оставляя при срезке на маточном кусте 1,5—2 см основания побега. Отводки собирают, выносят на дорожки и сортируют на товарные сорта, вяжут в пучки по 100 шт., этикетируют и временно прикапывают. Стандартные отводки идут на посадку в первое поле питомника. Переросшие отводки с хорошей корневой системой используют для ремонта или закладки новых маточников. Отводки тоньше 4 мм высаживают в школку на доращивание. Неокоренившиеся отводки выбраковывают или используют для окоренения специальными методами. После окончания отделения отводков маточные кусты окучивают на зиму, засыпая верхушки кустов на 8—10 см.

Уход за маточником в последующие годы заключается в ранневесеннем разокучивании кустов, периодических обработках почвы, прополках, опрыскиваниях, поливах и окучиваниях растущих побегов. Раз в два года, начиная с третьего, вносят минеральные удобрения в дозе N 60 и по 90 кг PK на 1 га. Отводки отделяют осенью, так как в этот период меньше подсыхают корни и закладывают очередные поля питомника. Если же отводки отделяют весной, то делают это как можно раньше и принимают меры, не допускающие подсыхания корней.

Размножение горизонтальными отводками. При этом способе выращивание отводков тоже производится в маточнике. Подготовка почвы под маточник такая же, как и для вертикальных отводков, но расстояние между маточными кустами в рядах может быть от 20 до 50 см, в зависимости от способа укладки горизонтальных рукавов. При разреженной посадке рукава кустов укладывают вдоль ряда, при загущенной — «елочкой», под углом 15—25° к оси ряда.

Для посадки отбирают только сильные отводки с хорошо развитой корневой системой и высаживают их прямо или наклонно под углом 45° к поверхности почвы. После посадки растения укорачивают, оставляя надземную часть длиной 35—45 см. В первый год после посадки отводки растут свободно. Весной второго года их укладывают горизонтально в канавки глубиной 8—12 см и закрепляют деревянными или проволочными шпильками.

Уход за побегами, образовавшимися на горизонтальных рукавах, такой же, как и за обычными вертикальными отводками.

Зеленое черенкование. Производится в стационарных и передвижных пленочных теплицах в условиях искусственного тумана, создаваемого специальной поливной установкой прерывистого действия.

Теплицы оборудуются хорошим дренажем из слоев гравия различного размера для отвода избыточной влаги, а при возможности и почвенным обогревом. Поверх дренирующего материала насыпают субстрат слоем 10—15 см, в который высаживают черенки. Хорошим субстратом является смесь промытого речного песка с верховым торфом 1:1.

Для черенкования используют молодые травянистые побеги, которые заготавливают с маточных растений утром в тургорном состоянии. Побеги режут на черенки длиной в 2—3 междоузлия, удаляют верхнюю половину листовой пластинки. Готовые черенки связывают в пучки по 50—100 шт. и нижними концами устанавливают на сутки в раствор индолилмасляной кислоты концентрации 25—30 мг на 1 л воды. Обработанные черенки высаживают в грунт. Для зеленого черенкования можно использовать дикую поросль, выломанную на полях формирования саженцев с апробированных клоновых подвоев, а также адвентивные побеги, выломанные при размножении подвоев корневыми черенками.

Перед посадкой поверхность субстрата тщательно выравнивают, обильно поливают, а после впитывания воды маркируют на рядки. Расстояния между рядками 5 см, между растениями в рядках — 4 см. Глубина посадки черенков 1—1,5 см.

Уход за черенками заключается в прополке и периодических поливах. Частота поливов регулируется специальным реле времени в зависимости от температуры и влажности воздуха в теплице.

Укоренение зеленых черенков и их дальнейший рост во многом зависит от сроков черенкования. Чем раньше выполнена работа, тем качественнее получаются подвои. Поэтому для ускорения образования хороших приростов маточные растения также необходимо выращивать в пленочных теплицах. После завершения черенкования пленку с маточных теплиц снимают.

Укоренение зеленых черенков составляет от 40 до 95% в зависимости от типа подвоя. Высокой способностью к укоренению обладают формы 57-545, ММ 106, 5-25-3, хуже укореняются карликовые подвои № 134 и парадизка Будаговского.

Сразу получить стандартные подвои, пригодные для посадки на первое поле питомника, из зеленых черенков трудно. Поэтому укоренившиеся черенки осенью пересаживают на участок доращивания или оставляют зимовать на месте, укрыв их слоем торфа толщиной 5 см. На участок доращивания их переносят весной.

Размножение корневыми черенками. Для нарезки корневых черенков пригодны корни толщиной 5—10 мм. Основным источником получения их являются двухлетние саженцы, привитые на клоновых подвоях. С одного хорошо развитого саженца можно получить 3—6 и более отрезков корней длиной 30—50 см. Обрезают корни секатором прямо на поле или при сортировке выкопанных саженцев на прикопочном участке. При этом длина остающихся на саженце корней должна соответствовать требованиям МРТУ. С подвоев, не принявших прививку, все корни толщиной 5—10 мм вырезают полностью.

Заготовленные корни складывают в пучки по 50—100 шт. морфологически верхними концами в одну сторону, подравнивают, связывают, навешивают этикетку с указанием названия формы подвоя и обрезают тонкие концы. Пучки временно прикапывают, чтобы уберечь от подсыхания. Нарезку черенков ведут в теплице или помещении, где имеется вода. Вначале корни отмывают от земли, а затем режут секаторами на 10-сантиметровые отрезки. Для лучшей ориентировки верхний срез черенка делают прямым, а нижний косым. Готовые черенки сортируют по толщине на фракции 5—7 мм и 7—10 мм, складывают в пучки по 50—100 шт. в зависимости от толщины и связывают медной проволокой сечением 0,5—1 мм и навешивают

этикетку с названием формы подвоя и количества черенков в пучке.

На зиму корневые черенки помещают в хранилища или траншеи. Наиболее удобно хранить черенки уложенными в обычные яблочные ящики и переслоенными торфокрошкой. На дно ящика насыпают прослойку торфа в 3—4 см, на которую устанавливают пучки черенков морфологически верхними концами вниз. При укладке каждый пучок изолируется от других и от стенок ящика небольшим слоем торфа, которым заполняют все пустоты, периодически потряхивая ящик и уплотняя субстрат руками. Когда будет установлен первый ряд черенков, его покрывают слоем торфа в 3—4 см и хорошо увлажняют. Второй ряд устанавливают аналогично и тоже увлажняют.

Заполненные ящики устанавливают в хранилище штабелями не выше трех ящиков. В период хранения поддерживают температуру воздуха в пределах от 0° до плюс 1°. Ящики с черенками можно хранить и в траншеях глубиной 50 см, предохраняя их от промерзания утеплительными материалами — опилками или торфокрошкой.

Весной, примерно за две недели до посадки, ящики извлекают из места хранения и переносят в теплое помещение или теплицу для стратификации при температуре 15—18°. Пучки черенков устанавливают в ящиках в один ряд и обязательно морфологически верхними концами вверх, укрывая торфокрошкой на 1—2 см. При несоблюдении полярности зачатки адвентивных побегов будут направляться к нижнему концу черенков и при посадке обломаются. Поливают черенки 1—2 раза в неделю. В таких условиях через 8—10 дней на нижних концах черенков образуется каллюс и зачатки первичных корешков величиной около 1 мм, а на верхних — зачатки адвентивных побегов. Появление этих образований означает, что черенки готовы к высадке. Нельзя допускать перерастание корешков и побегов более 0,5 см, так как при больших размерах они легко обломаются при посадке. Если по условиям весны с посадкой приходится задержаться, то следует снизить температуру воздуха в помещении, чтобы задержать развитие черенков.

Подготовка почвы. Независимо от сроков посадки почву в рассаднике готовят с осени. Выбранный участок должен быть плодородным, хорошо выровненным и обязательно с поливом. Под вспашку вносят по 200—300 т верхового торфа на гектар. Весной участок культивируют, собирают коряги, а затем фрезеруют на глубину 12—15 см. Небольшие участки фрезеруют тепличными фрезами или перекапывают вручную и выравнивают граблями.

В условиях Белоруссии получить стандартные подвои из корневых черенков в открытом грунте за один сезон удается не всегда. Выход стандарта не превышает 50%. Поэтому схемы посадки корневых черенков должны предусматривать возможность установки временных пленочных укрытий туннельного типа, применяемых в овощеводстве. Наиболее удобными являются гряды длиной 25 м и шириной 90 см. Расстояние между грядами 60 см позволяет вести механизированную обработку междурядий после снятия каркасов, а также применять механизированную выкопку тракторной скобой. На одной гряде высаживают 1750 черенков, а на 1 га с учетом 60 см междурядий — 1266 тыс. шт.

Посадка корневых черенков. Фрезерная обработка почвы позволяет легко высаживать черенки. И только при посадке тонкой фракции, изогнутых или разветвленных черенков прибегают к помощи пикировочного или проволочного колышка. Высаживают черенки вертикально, рядами, идущими поперек гряд. Схема посадки 10×5 см. Верхний конец черенка должен находиться на уровне или на 0,5—1 см ниже уровня почвы.

При посадке рабочий держит в левой руке пучок черенков морфологически верхними концами от себя (вверх), а правой рукой по одному высаживает их в почву. Поврежденные черенки выбраковывают. После

посадки гряду поливают и слегка мульчируют торфом, чтобы заделать выступающие верхние концы черенков.

Уход за черенками. В течение двух недель после посадки черенки поливают 2—3 раза в день, а затем 2—3 раза в неделю. При применении каркасных пленочных укрытий перед поливом пленку открывают и опускают после окончания полива. В жаркую погоду пленку приподнимают для проветривания гряд. Гряды систематически пропалывают. При достижении побегами высоты не менее 10 см на каждом корневом черенке оставляют один, наиболее сильный, побег. Остальные адвентивные побеги выламывают у основания и используют для зеленого черенкования в установках искусственного тумана. За период вегетации проводят 4 подкормки аммиачной селитрой по 30 г на 1 м^2 гряды.

При соблюдении перечисленных приемов выход стандартных подвоев составляет 70—90% от посаженных черенков в зависимости от формы. Когда побеги достигнут высоты 25—30 см, пленку и каркасы убирают.

Выкопка и сортировка подвоев. Перед выкопкой убирают поливную установку и проводят дефолиацию подвоев. Выкопку проводят скобой, смонтированной на выкопочном плуге ВПН-2 без ножа устойчивости. Навешивается скоба на гусеничный трактор Т-74 или ДТ-75, который свободно проходит по 60-сантиметровым междурядьям и подрезает подвои на глубину 18—20 см. Схема размещения лент 90+60 см позволяет одновременно провести тракторную подрезку подвоев на всей площади рассадника, независимо от наличия людей на выборке, и переключить трактор на другие работы.

Подкопанные подвои выбирают из земли, сортируют по стандарту и временно прикапывают. Стандартные подвои используют на посадку в первом поле питомника, а недогон идет на доращивание.

По качеству корневой системы стандартные подвои, полученные из корневых черенков, не только не уступают, но зачастую и превосходят отводки из маточника.

МАТОЧНО-СОРТОВОЙ (ЧЕРЕНКОВЫЙ) САД

Предназначен для выращивания и заготовки высококачественного чистосортного привойного материала плодовых культур. Маточно-сортовые сады закладывают только элитными саженцами районированных и новых сортов, полученных из питомников научно-исследовательских учреждений.

Под маточные сады отводят самые лучшие земли. Предпосадочная подготовка почвы и посадка такие же, как и для промышленных садов.

Маточно-сортовой сад интенсивного типа. Деревья размещают 4×2 м. Заготовку черенков начинают с 3—4-го года после посадки и продолжают примерно 10 лет. После чего заменяется новым. Новый сад соответственно закладывают за 3—4 года до истечения срока эксплуатации первого. С одного дерева в среднем получают 100 черенков длиной 60 см и более, достаточных для окулировки 500—600 подвоев. Площадь, занимаемая деревьями каждого сорта по породам, должна обеспечивать тройную потребность в прививочном материале. При закладке маточно-черенкового сада необходимо предусмотреть резервную площадь для посадки новых сортов.

Особенностью эксплуатации маточного сада интенсивного типа является ежегодная полная обрезка всех черенков. Такой прием не позволяет деревьям разрастаться, как это имело место в маточниках старого типа. Закладывать черенковые сады следует саженцами с низкими штамбами высотой 30—40 см для снижения общей высоты деревьев, общая высота которых не должна превышать 2,5 м, считая длину приростов. Произво-

Таблица 7. Технические требования на черенки плодовых и ягодных культур (ОСТ 46—80—80)

Показатели	Нормы для типа		
	Черенки		
	для окулировки	для черенковой прививки	для посадки
Внешний вид	Черенки должны быть прямыми, неподсушенными, без листьев, с нераспустившимися почками, не поврежденными механически или вредителями и не пораженные болезнями		
Сортовая чистота, %	100	100	100
Длина:			
приростов, см, не менее	30	40	—
готовых черенков, см, в пределах	—	—	18—20
Число развитых ростовых почек, шт., не менее	4	6	4
Боковые разветвления	Не допускаются		
Одревеснение	В зоне срезки глазков	По всей длине	
Подмерзание, вымокание коры, древесины, сердцевины	Не допускается		
Направление поперечных срезов, сделанных при заготовке	Не учитывается		

Примечания. 1. Для нарезки черенков смородины используют нижние 2/3 длины приростов, облепихи — нижнюю часть приростов.

2. Слишком длинные приросты, срезанные для окулировки, могут быть перерезаны пополам и считаться отдельными черенками при наличии на каждом не менее четырех развитых ростовых почек.

3. При раннелетней окулировке минимальное число развитых ростовых почек 3.

4. У черенков облепихи допускаются боковые разветвления, укороченные до длины 0,5—1 см.

дительность труда на срезке черенков очень высокая и составляет 100—120 шт. в минуту.

Основными плановыми показателями маточного сада являются длина прироста и количество срезаемых побегов с одного дерева. Степень вырезки побегов для окулировки должна быть такой, чтобы на дереве оставалось достаточное количество листьев, обеспечивающих нормальную подготовку к зиме.

Все агротехнические приемы по уходу за почвой и кронами деревьев должны быть направлены на получение сильных побегов. Особое внимание уделяют борьбе с тлей. В условиях холодного лета побеги не всегда вызревают к началу окулировки. Поэтому для ускорения одревеснения их прищипывают за 7—10 дней до начала заготовки. Использование сильных побегов сортов яблони типа «спур» и вишни, выращенных в маточнике интенсивного типа, значительно сокращает процент «цветухи» в питомнике, бывающий довольно высоким при использовании коротких черенков.

Исходя из того, что в молодых маточно-черенковых садах отсутствует плодоношение, особое внимание уделяется апробации растений на сортовую чистоту по морфологическим признакам. Первая апробация проводится на 2—3-й год после посадки до наступления срока окулировки. Все обна-

руженные примеси, больные и нетипичные для сорта растения выкорчевывают и сжигают.

Для ускорения вступления деревьев в плодоношение на каждом из них после посадки двухлетками отгибают по одной ветке, оставляя ее без обрезки. С момента появления плодов апробацию проводят комплексно — по плодам и морфологическим признакам, выявляя наиболее типичные для сорта растения. Деревья с признаками млечного блеска немедленно удаляют из сада и сжигают. Апробируют деревья ежегодно, а результаты оформляют соответствующим актом. Все изменения в древостое маточника заносят в книгу учета маточно-черенковых насаждений.

Отпуск черенков производят в соответствии с требованиями ОСТ 46-80-80 (табл. 7).

ВЫРАЩИВАНИЕ ПРИВИТЫХ САЖЕНЦЕВ (ШКОЛА САЖЕНЦЕВ)

Первое поле питомника

Сроки посадки подвоев. В Белоруссии лучшим сроком посадки подвоев плодовых пород является первая половина октября, но в отдельных случаях применяют и весеннюю посадку, особенно косточковых.

Подготовка почвы. Независимо от срока посадки почву готовят осенью. При осенней посадке вспашку проводят не позднее, чем за 20 дней до начала посадки. Вспашку ведут обычными плугами на глубину пахотного горизонта. Под вспашку вносят 80—100 т навоза или компоста, 90 кг фосфора и 120 кг калия на 1 га. Для выравнивания поверхности поле культивируют вначале вдоль вспашки, а затем поперек с одновременным боронованием После этого поле разбивают на кварталы и клетки.

Подготовка подвоев к посадке. На первое поле питомника следует высаживать только подвои первого сорта, но при недостатке их используют и второсортные, но высаживают последние отдельно, так как за ними требуется повышенный уход.

Подвои вынимают из временного или зимнего прикопа, осматривают надземную и корневую систему, удаляют поврежденные или загнившие корни. У сеянцев корни укорачивают до 15—20 см от корневой шейки У отводков обновляют плохие срезы и укорачивают мочковатые корни до 3—5 см.

Надземную часть высоких сеянцев укорачивают до 35—40 см от корневой шейки. У отводков общая длина должна быть 45—50 см. Все боковые разветвления на клоновых подвоях вырезают на кольцо до высоты 20—25 см. Корни подвоев обмакивают в навозно-земляную болтушку, растения погружают на транспортное средство отдельными партиями и отправляют к месту посадки.

Посадка подвоев. Перед посадкой составляют план размещения пород и форм в кварталах и клетках. Высаживают подвои 70- 90×20 -30см или 37—71 тыс. шт. на гектар. Глубина посадки отводков 15—20 см, а сеянцев до уровня корневой шейки или на 1—2 см глубже

Посадку выполняют сажалками СШН-3 и СШН-4, а также в щели или борозды, нарезанные культиватором-окучником. На небольших площадях дички высаживают под лопату по шнуру с метками. При ручной посадке междурядья отмечают колышками на поперечных дорожках При машинной посадке разбивают только базисные линии вдоль квартала, служащие для прямолинейности первого прохода. В дальнейшем ориентиром служат маркерные линии.

При машинной посадке степень заглубления подвоев регулирует сажальщик, правильно и своевременно устанавливая растения в посадочный аппарат. Высаженные машиной подвои необходимо оправить. Для этого им при-

дают вертикальное положение, хорошо притаптывают, чтобы они были плотно зажаты в почве и не выдергивались даже при значительном усилии.

Уход за посаженными подвоями. Сразу после посадки проводят полив и рыхление междурядий. Независимо от того, когда высажены подвои — весной или осенью, после посадки их окучивают на высоту до 15 см. Сеянцы остаются окученными до окулировки. Это значительно снижает опасность подмерзания подвоев зимой, улучшает сохранение влаги в зоне корней, препятствует образованию разветвлений в нижней части стволиков и способствует лучшему отставанию коры в период окулировки. Отводки разокучивают при весенней обработке почвы, чтобы они не образовали корней выше уровня почвы.

При осенней посадке для борьбы с мышами на поле раскладывают отравленные приманки.

Для борьбы с сорняками рано весной, до начала распускания почек, поле обрабатывают симазином в количестве 6—8 кг 50 %-ного препарата и расходе воды 800—1000 л/га.

В течение вегетации почву содержат в рыхлом и чистом от сорняков состоянии. Перед первой междурядной обработкой вносят азотные удобрения из расчета 90 кг/га д. в. Когда подвои тронутся в рост, листья на штамбиках ошмыгивают на высоту 10—15 см с таким расчетом, чтобы в кронке растений было не менее 4—5 боковых побегов. Очень высоко ошмыгивать стволики не следует, так как это повлечет ослабление роста подвоев. Этот прием в дальнейшем облегчит подготовку подвоев к окулировке. Хорошо окученные сеянцевые подвои можно не ошмыгивать.

Во время вегетации систематически борются с болезнями и вредителями, особенно с тлей, иначе у поврежденных растений приостанавливается рост и не будет отделяться кора при окулировке.

Примерно за две недели до начала окулировки проводят инвентаризацию и апробацию подвоев, на орошаемых участках делают предокулировочный полив и очередную обработку почвы.

Окулировка. Это самый массовый способ прививки, применяемый для размножения плодовых культур в питомниках. Он заключается в прививке одиночной ростовой почки (глазок) с небольшим участком прилегающих к ней тканей (щиток). Отличается наименьшим расходом привойного материала, высокой экономичностью, производительностью, приживаемостью (95—98%) и простотой исполнения. Высококвалифицированный окулировщик за день может сделать 1000—1200 окулировок и более.

Виды и сроки окулировки. Основным условием проведения окулировки является хорошее отделение коры подвоя, что совпадает с активной деятельностью камбия. Происходит это дважды за вегетацию — весной, в начале роста плодовых растений и летом, во второй половине июля. В зависимости от состояния почки привоя различают окулировку спящим и прорастающим глазком.

Окулировка прорастающим глазком выполняется весной, почками, срезаемыми с однолетних черенков прошлого года, заготавливаемых в позднеосенний или зимний период. Чаще всего она применяется на втором поле для подокулировки (ремонта) подвоев, не принявших летнюю окулировку или не подошедших к окулировке.

Окулировка спящим глазком является основным способом получения привитых саженцев в Белоруссии. Проводят ее в период активного летнего сокодвижения с 15—20 июля и примерно до 20 августа.

При окулировке соблюдают следующую очередность ее проведения по породам. Первыми окулируют сливу, вишню и черешню, затем грушу и яблоню. Окулировку яблони проводят сначала на сеянцевых, а потом на клоновых подвоях, так как в наших условиях при ранних сроках окулировки на них

наблюдается преждевременное прорастание почек и гибель глазков зимой.

Окулировку начинают ранним утром и ведут до наступления самого жаркого времени дня и продолжают после 16–17 ч по летнему времени. В пасмурную, без осадков погоду работу можно выполнять весь день. В дождливые дни окулировку не проводят.

Подготовка подвоев к окулировке. За две недели до окулировки семенные подвои разокучивают, вырезают на кольцо все боковые разветвления до высоты 15–20 см от поверхности почвы, а на клоновых до 20–25 см. После этого все подвои окучивают на 15 см. За 2–3 дня до окулировки почву в междурядьях обрабатывают полольными лапами для уничтожения сорняков и частичного разокучивания подвоев.

Непосредственно перед окулировкой или накануне ее подвои разокучивают полностью с помощью деревянных лопаточек, освобождая от земли корневую шейку. В день окулировки штамбики дичков протирают чистой влажной тряпкой, чтобы частицы почвы не тупили нож и не попадали в разрез на коре.

Заготовка и хранение черенков. Для летней окулировки черенки срезают с однолетних побегов текущего года. Заготавливают их строго по помологическим сортам с апробированных маточных деревьев. Черенки должны быть достаточно одревесневшими и упругими. Пригодные черенки при сгибании слегка потрескивают.

На черенки выбирают побеги с хорошо развитыми листьями, толщиной в месте нижнего среза не менее 5–6 мм и длиной не менее 30 см. Заготавливают черенки утром в день окулировки или в вечерние часы к следующему дню. Срезают их ручными секаторами, оставляя на дереве основание побега с 2–4 почками. Срезанные побеги выносят в тень садозащитной полосы, где с них удаляют листовые пластинки, оставляя часть черешка длиной не более 1 см. Более длинные черешки мешают при обвязке окулировок. Удаляют все прилистники и травянистую верхушку.

Готовые черенки связывают в пучки по 100 шт., навешивают на каждый этикетку с названием помологического сорта, заворачивают во влажную мешковину и доставляют к месту окулировки. Черенки, заготовленные впрок, хранят 3–5 дней в прохладном подвале или хранилище до использования. При хранении черенки обкладывают влажным мхом или устанавливают в емкости, на дно которых налито 3–5 см воды. Воду ежедневно меняют.

При заготовке черенков в других хозяйствах, находящихся на значительном расстоянии, черенки перекладывают влажным материалом и перевозят в автомашинах с закрытым кузовом или в рефрижераторах.

В окулировку идут крупные, хорошо сформированные глазки, расположенные в средней части черенка. В среднем с одного черенка срезают 5–6 глазков. При окулировке вишни глазки следует брать только с сильных побегов длиной 35 см и более. Это уменьшает количество попадающих в окулировку цветковых почек.

Во время окулировки на поле черенки сохраняют в ведре с уровнем воды 3–5 см, прикрытыми влажной тряпкой. Каждый окулировщик за один раз набирает себе столько черенков, чтобы их хватило до конца окулируемого ряда в клетке.

Техника окулировки. Окулировку выполняют специальным окулировочным ножом. Во время работы нож должен быть всегда чистым, для чего его периодически вытирают о чистую марлевую повязку на левой руке окулировщика. Чистота срезов, а вместе с ней и качество приживаемости зависят от остроты ножа, поэтому его систематически подтачивают на тонкозернистом бруске или оселке с последующей правкой на ремне со специальной пастой до остроты бритвы. Приживаемость глазков во многом зависит от скорости, последовательности, чистоты и качества выполнения

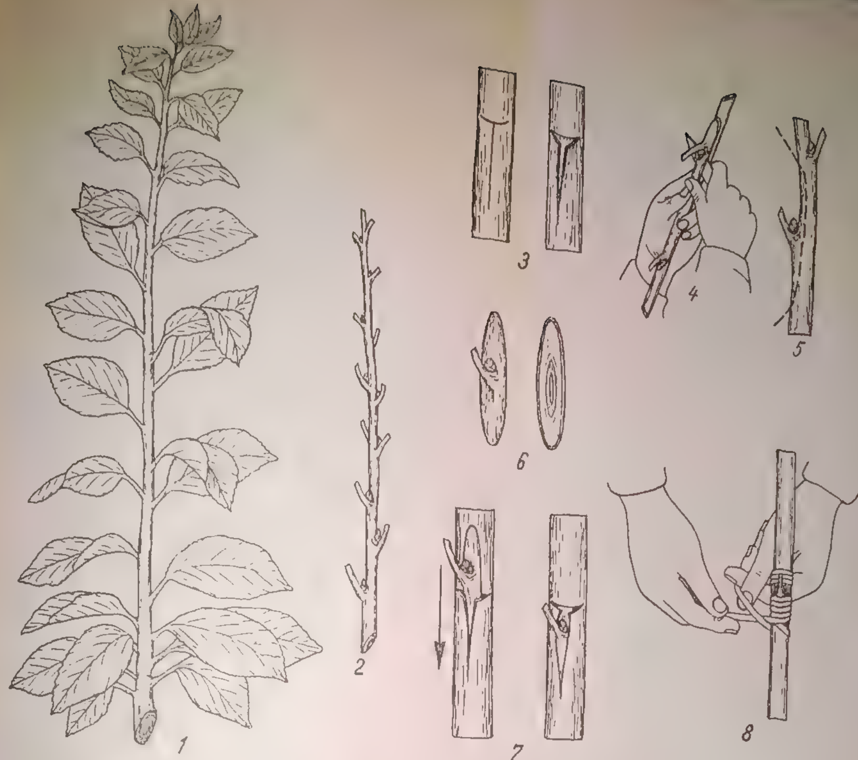


Рис. 12. Прививка яблони глазком (окулировка):

1 — однолетний побег, срезанный для окулировки, 2 — на побеге срезаны листья (нижние почки пригодны для окулировки), 3 — подвой подготовлен к окулировке, 4 и 5 — щиток срезают с корой, захватывая немного древесины; 6 — щиток подготовлен к окулировке; 7 — щиток вставлен в разрез коры; 8 — место окулировки обвязано лентой.

каждой операции. Поэтому даже опытные окулировщики перед началом работ должны пройти тренировочные занятия.

Процесс окулировки включает следующие последовательные операции: выбор места и выполнение Т-образного разреза коры на подвое; срезку щитка с почкой на черенке привоя; вставку щитка в разрез коры подвоя; обвязку места прививки (рис. 12).

Место окулировки обычно выбирают с северной стороны подвоя по направлению ряда. Это предохраняет прививку от перегрева и снижает поломку окулянтов ветром и при обработке почвы. Семенные подвои окулируют на высоте 5—7 см от поверхности почвы. Клоновые прививают на высоте 10—15 см, что позволяет глубже высаживать деревья в саду для лучшего закрепления их в почве. Место прививки на подвое должно быть гладким и чистым. При наличии срезов, боковых ответвлений, бугорков или повреждений в нужном месте окулировку выполняют в подходящем месте с любой стороны подвоя. Изогнутые подвои окулируют по возможности ниже места изгиба, а наклоненные с верхней стороны, чтобы окулянты росли вертикально.

Чтобы сделать Т-образный надрез коры подвоя, окулировщик становится спиной по направлению движения и левой ногой отклоняет его немного назад и придерживает левой рукой. Затем в выбранном месте делает поперечный надрез коры до древесины. Нож можно ставить перпендикулярно к подвою, но удобнее и лучше надрезать кору в виде дужки, направленной концами вниз. Длина дужки равна примерно 1/3 длины окружности штамбика. Для этого нож ставится под небольшим углом к вертикальной оси подвоя. Продо-

льный разрез делают длиной 2,5 –3,0 см закругленной частью ножа снизу вверх до пересечения с поперечным. Для того чтобы разрез получался прямым, а нож не соскакивал с подвоев, указательный палец правой руки должен выступать ниже лезвия и скользить вдоль подвоя, создавая необходимый упор. При окончании продольного разреза, не вынимая ножа, кору подвоя слегка приподнимают едва уловимым поворотом лезвия влево и вправо. Иногда кору приходится приподнимать косточкой ножа. При очень хорошем отставании коры опытные окулировщики делают минимальный продольный разрез, необходимый лишь для приподнимания краев коры подвоя. При вставке щитка под его давлением кора разрывается с образованием волокнистых перемычек между краями, которые прекрасно удерживают щиток. Особенно это важно на тонких подвоях.

Срезка щитка с почкой. Щитки, срезаемые с нижней части черенка, получаются шире, чем с верхней. Поэтому в зависимости от толщины очередного подвоя выбирают и соответствующую почку на черенке: для тонких — сверху, для толстых — снизу или любую.

Для срезки щитка черенок кладут на ладонь левой руки нижним концом от себя, при этом выбранная почка находится на выпрямленном указательном пальце. Остальными пальцами руки черенок плотно охватывается так, чтобы большой палец находился сбоку черенка и был слегка прижат к указательному.

Нож берут правой рукой так, чтобы указательный палец обнимал обушок возле самой рукоятки и упирался в пятку клинка, а остальные удерживают рукоятку. Затем большой палец правой руки переносят поверх черенка и плотно упирают в большой палец левой руки. Это является гарантией того, что нож при срезке щитка никогда не сорвется и не поранит левую руку. Лезвие ножа устанавливают на расстоянии 1,5 –2,0 см ниже почки и скользящим движением на себя и вправо ведут его под корой или с минимальным захватом древесины и заканчивают срез почти носком клинка. До почки нож движется параллельно поверхности черенка. Под почкой его несколько заглубляют, чтобы перерезать сосудисто-волокнистый пучок, а затем опять ведут параллельно. Чтобы срезанный полностью щиток не упал, перед окончанием среза черенок перехватывают левой рукой и прижимают большим пальцем левой руки, указательный палец все время находится под почкой. После перехвата заканчивают срез, выглубляя нож и перерезая кору выше почки на расстоянии 1,5 –2,0 см. Правильно срезанный щиток имеет длину 3 –4 см и толщину 0,5 –0,7 мм.

Вставка щитка под кору подвоя. Срезанный щиток берут указательным и большим пальцем правой руки за черешок и почку и вставляют в вертикальный надрез подвоя, задвигая его книзу на всю длину до упора так, чтобы почка находилась точно между краями коры. Если верхняя часть щитка не помещается в зарез, ее обрезают на уровне поперечного надреза на подвое. После вставки щитка кору на подвое обжимают легким движением больших пальцев обеих рук снизу вверх и производят обвязку.

Обвязка окулировок. Чтобы щиток не подсыхал и хорошо прижился, его необходимо сразу же после вставки обвязать. Между окулировщиком и обвязчиком допускается разрыв не более 4 –5 заокулированных подвоев. Для обвязки применяют поливинилхлоридную пленку толщиной 0,16 – 0,25 мм. Пленку заранее нарезают полосками шириной 8 –10 –12 мм и длиной 25 –30 см. Режут ее на специальных приспособлениях или бумагорезательных машинах. С одного килограмма выходит 1800 –2000 подвязок. Нарезанную пленку связывают в пучки по 500 шт. и хранят до окулировки в сухом, прохладном, затемненном помещении. Правильно

нарезанная, без зазубрин пленка прочна, эластична и хорошо растягивается. Лента шириной более 12 мм хуже накладывается на окулировку, особенно при обходе почки, и труднее завязывается петлей. Практика показывает, что у обвязчика должна быть лента различной ширины: узкая для тонких подвоев, средняя для нормальных и широкая для толстых подвоев.

Обвязку начинают сверху или снизу наложением первого витка на поперечный разрез или на низ вертикального разреза подвоя, держа ленту обеими руками, причем в левой руке находится короткий конец длиной 3—4 см. Затем концы пленки отводят назад за штамбик подвоя и короткий конец пропускают под длинный и прочно зажимают. После этого ленту накладывают в сторону почки последовательными витками с небольшим перекрытием, одновременно закрывая короткий конец. При накладке витков пленку натягивают с небольшим постоянным усилием, а чтобы подвой не шатался, его зажимают коленями и поддерживают средним пальцем левой руки. Возле почки пленка должна накладываться так, чтобы максимально были покрыты все надрезы и только сама почка оставалась открытой. При окончании обвязки конец пленки пропускают под последний виток и хорошо затягивают петлю.

Окулировка вприклад. Этот способ чаще применяется весной, до начала активного сокодвижения в подвоях, а также при летней окулировке, когда кора плохо отстает от древесины. Особенно эффективна она на тонких подвоях, на которых трудно сделать Т-образный разрез и вставить в него щиток, а также на переросших подвоях, чтобы исключить заплывание глазков. Окулировка вприклад по сравнению с обычной обеспечивает лучшую приживаемость при оптимальных сроках проведения у всех культур, а у таких, как розы, сирень, вишня, в особенности (рис. 13).

Техника окулировки вприклад во многом сходна с обычной окулировкой, но имеет и свои отличия.

Зарез коры на подвое. Кору подвоя в месте прививки срезают тонкой полоской с минимальным захватом древесины. При одинаковой глубине хода ножа ширина зареза зависит от диаметра подвоя, чем он больше, тем шире получается срез. Сделав надрез длиной 3,5—4,0 см, нож вынимают и перерезают полоску коры у основания под углом около 30°, запуская лезвие на глубину 4—5 мм. В итоге на подвое образуется гладкий срез с клиновидным вырезом, необходимым для удержания щитка. Клиновидная форма нижней части зареза на подвое и щитка способствует не только удержанию щитка до обвязки, но и увеличивает контакт камбиальных тканей обоих компонентов.

Срезка щитка. Окулировку вприклад удобнее вести с ножа, особенно весеннюю, когда на черенках отсутствуют листовые черешки. Для того чтобы щиток остался на ноже, в первую очередь делают поперечный ограничительный надрез глубиной 1,5—2,0 мм на расстоянии 2—2,5 см выше выбранной почки. Соответственно вырезу на подвое основание щитка при срезке должно получить форму клина. Достигается это следующим образом: на расстоянии 1,5—2,0 см ниже почки движением ножа от себя под углом около 30° к поверхности черенка делают неглубокий косой зарез длиной 7—8 мм. Нож вынимают и, отступив 5—6 мм

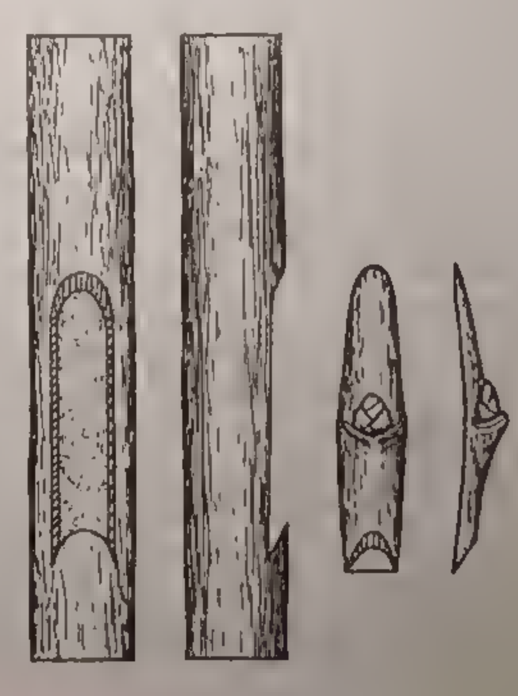


Рис. 13. Окулировка вприклад.

[illegible] косого среза к нижнему концу черенка, вводят лезвие в черенок и срезают щиток как и при обычной окулировке. Вследствие пересечения двух противоположных срезов и образуется клиновидное основание щитка. Когда нож дойдет до поперечного зареза, большим пальцем правой руки срезанный щиток прижимают к клинку ножа, отнимают от черенка и вставляют в подготовленный вырез на подвое. Надавив слегка на почку, досылают щиток вниз до упора и, придерживая его левой рукой, вынимают нож. Щиток будет удерживаться на подвое за язычком. В случае, когда щиток получился длиннее верхнего среза на подвое, его обрезают на необходимой высоте. Если щиток оказался уже среза на подвое, то его сдвигают так, чтобы камбиальные слои совпадали только с одной стороны.

Обвязку ведут любым удобным способом, обычно снизу, но внимательно следят за тем, чтобы щиток не сбивался в сторону и не надвигался на кору подвоя. Если щиток случайно упал на землю, его заменяют новым. При весенней прививке глазки трогаются в рост через две-три недели и надо своевременно снять обвязку.

Уход за окулировками. Через две три недели после окулировки проверяют качество приживаемости глазков. Наиболее характерным признаком прижившихся глазков служит естественное опадение черешка или при легком нажатии на него пальцем. При выборочном снятии пленки признаками прижившихся черенков являются их свежий вид, нормальный цвет, отсутствие подсыхания и сморщивания глазка и заметное срастание его с подвоем.

Если позволяют сроки, то проводят подокулировку подвоев с неприжившимися прививками. Место прививки выбирают с противоположной стороны, ниже или выше первой. Одновременно окулируют подвои, ранее не подошедшие к окулировке.

В условиях Белоруссии пленку на окулянтах оставляют на зиму, что лучше предохраняет глазки от повреждения мышами, и снимают весной. Поэтому полную ревизию и ремонт прививок делают весной на втором поле.

В случае преждевременного разрыва обвязки из-за утолщения подвоев, необходимо сделать перевязку для предотвращения отставания коры подвоев в местах надрезов и самого глазка.

Результаты окулировки заносят в книгу питомника по ходу проведения работ. В ней указывают название сортов по рядам, количество заокулированных подвоев, дату проведения окулировки и фамилии окулировщика и обвязчика по всем кварталам и клеткам.

Второе поле питомника

Первое поле питомника, на котором проводилась летняя окулировка, с весны следующего года называется вторым. Во втором поле из успешно перезимовавших глазков выращивают однолетки культурных сортов. Выращивают их с шипом и без шипа. Последний способ в Белоруссии почти не применяется.

Срезка подвоев на шип. Весной, после таяния снега и подсыхания почвы снимают обвязку с окулировок. Для этого ее перерезают ножом поперек витков со стороны, противоположной глазку, и отделяют от подвоя. Следующей операцией является срезка на шип.

Срезают подвои на высоте 10—15 см от места прививки. Более длинные шипы оставлять не следует, так как на них образуется больше дикой поросли, чем на коротких. Срезку на шип проводят до начала набухания почек. Запаздывать с этой работой не следует, так как почки подвоя тро-

Рис. 14. Подвязка окулянтов к шипу. Штрихом показана неправильная вырезка шипа.



ются в рост раньше, чем привитый глазок, и отнимут у него питательные вещества, отчего он может вовсе не прорасти.

Срезку выполняют ручными секаторами или большим садовым ножом. Все обрезки собирают, выносят на дорожки, вывозят с поля и сжигают. Прежде чем срезать подвой, проверяют сохранность глазка.

При наличии единичных непривитых растений ремонт не проводят, а их выкапывают лопатой для улучшения фитосанитарного состояния питомника. При больших потерях привитых глазков за период перезимовки весной проводят ремонт. До начала сокодвижения применяют прививки щитком вприклад, черенком в боковой зарез, улучшенной копулировкой или в периферийный полурасщеп.

Уход за окулянтами. Вскоре после срезки подвоев на шип привитая почка трогается в рост и образует побег, называемый окулянтом. Когда окулянт вырастет на 8—10 см, его подвязывают к шипу для придания вертикального положения и предотвращения отломов. Подвязку ведут тонким шпагатом длиной 18—20 см. Чаще всего для этой цели используют синтетический шпагат, применяемый для прессования сена. Его режут на части необходимой длины, затем намачивают в воде, после чего он легко распускается на отдельные нити. Во время работы шпагат должен быть влажным (рис. 14).

При подвязке шпагат накладывают на шип со стороны, противоположной окулянту, и правой рукой один раз обматывают вокруг шипа. Затем пальцами обеих рук осторожно подтягивают окулянт, охватывают его шпагатом и концы завязывают двойным узлом. Окулянты можно подвязывать восьмеркой. Если одной подвязки недостаточно, проводят вторую, немного выше первой.

Уход за почвой и растениями. После уборки обрезков вносят азотные удобрения, культивируют междурядья и рыхлят почву в рядках. Вторую подкормку азотными удобрениями проводят в начале интенсивного роста окулянтов, примерно во второй половине июня. На протяжении всей вегетации почву содержат в рыхлом и чистом от сорняков состоянии. Уход за растениями заключается в своевременной защите их от вредителей и болезней и систематическом удалении дикой поросли. На шипах поросль выламывают, а ниже прививки вырезают ножом, не давая ей перерастать. Лучше всего поросль удалять в травянистом состоянии при длине побегов не более 3 см. Если окулянты начинают ветвиться, то боковые побеги в зоне будущего штамба полностью удаляют до высоты 40—60 см от поверхности почвы, а листья сохраняют.

В условиях Белоруссии окулянты вишни и сливы начинают ветвиться при достижении ими высоты 20—30 см и при хорошем уходе к осени

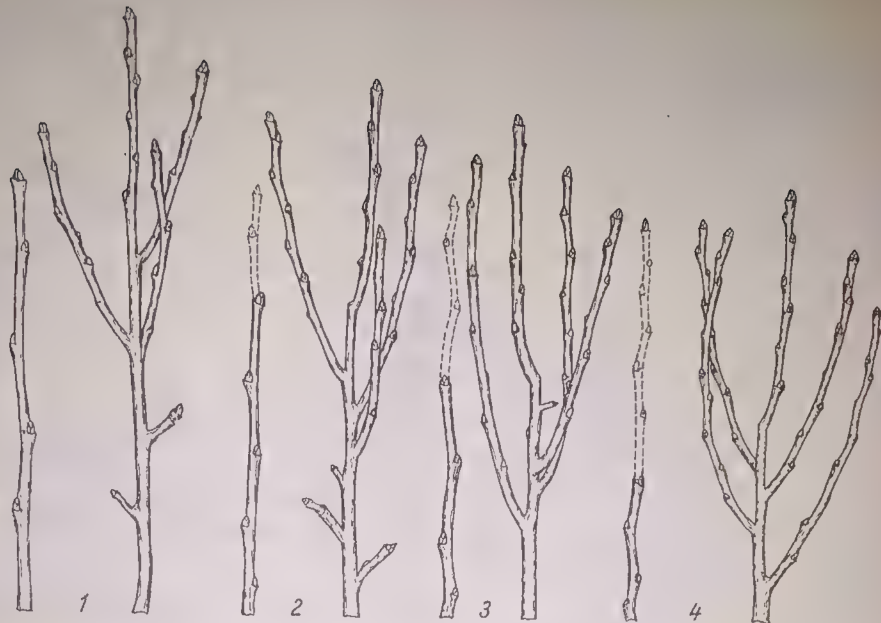


Рис. 15. Влияние степени укорачивания однолеток на пробудимость почек, количество и длину образующихся боковых приростов:

1 — без подрезки; 2 — слабое укорачивание; 3 — среднее; 4 — сильное укорачивание.

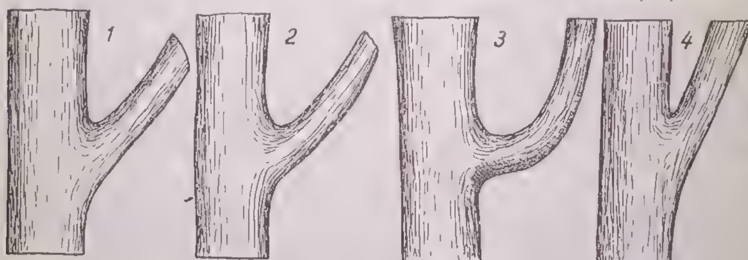


Рис. 16. Углы отхождения ветвей:

1 и 2 — хорошие; 3 — допустимый, если на некотором расстоянии от ствола ветвь приподнимается кверху; 4 — острый, грозящий отломом.

образуют сильные кронистые однолетки с многочисленными ветвями. Однолетки черешни практически не ветвятся. Отдельные сорта сливы склонны образовывать неразветвленные однолетки высотой 2—3 м, поэтому их надо кронировать аналогично однолеткам третьего поля питомника при достижении ими высоты 80—90 см, прищипывая или обрезая растущий побег на высоте 70—80 см. Для питомников Белоруссии саженцы косточковых пород рекомендуется выращивать однолетками.

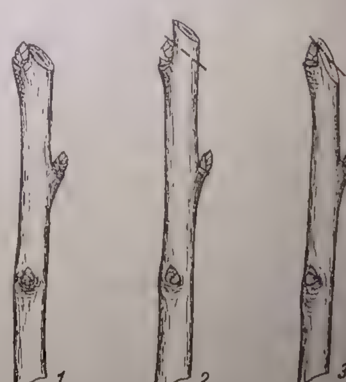


Рис. 17. Обрезка на почку:

1 — правильная; 2 — слишком высоко от почки; 3 — слишком низкий срез

Третье поле питомника

Второе поле питомника, на котором зимовали однолетки, с весны называют третьим полем. На нем выращивают двухлетки,

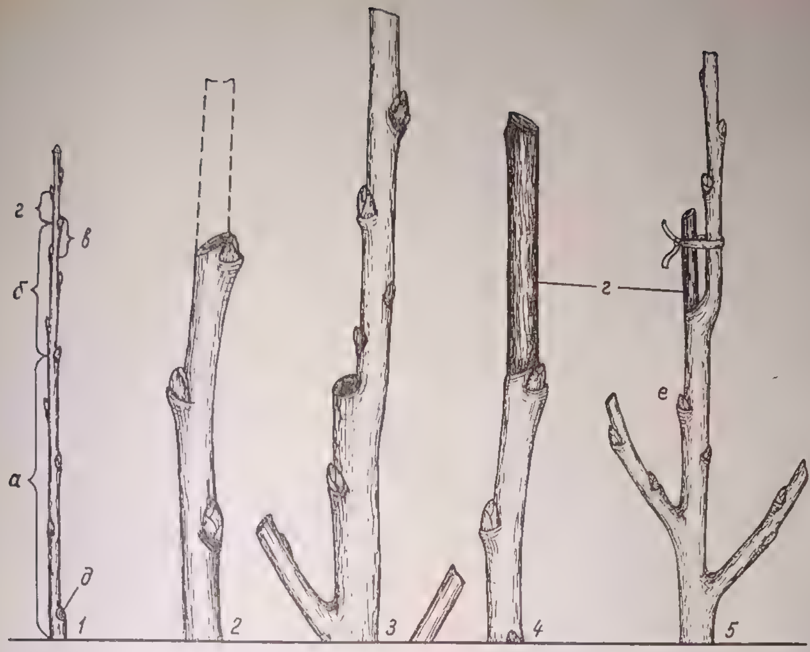


Рис. 18. Кронирование однолеток:

1 — общий вид однолетки: *а* — высота штамба; *б* — зона кроны; *в* — зона выломки конкурентных почек; *г* — шипик для подвязки побега продолжения; *д* — место вырезки шипа подвоя; *2* — обрезка на почку без оставления шипика; *3* — рост побега продолжения; *4* — обрезка с оставлением шипика, почки на шипике ослепляют; *5* — подвязка побега продолжения к шипику; *е* — следы выломки конкурентных почек или побегов конкурентов.

идущие на посадку в сад. Основными работами на третьем поле в ранневесенний период являются вырезка шипа и кронирование однолеток.

Вырезку шипа выполняют острым секатором. Начинают эту работу как можно раньше после схода снега, когда станет возможным свободно передвигаться по полю. Срез делают с небольшим наклоном в сторону, противоположную однолетке. Верхний край среза должен находиться точно над кольцевым наплывом в месте отхождения однолетки, а нижний с таким расчетом, чтобы плоскость среза получалась минимальная. Слишком скошенные срезы увеличивают размер раны и хуже заживают. Чтобы срезы меньше подсыхали и лучше заживали, их окучивают землей.

Кронирование (обрезка на крону) однолеток заключается в обрезке верхней части однолеток с целью вызова образования скелетных ветвей будущей кроны дерева на нужной высоте. Независимо от типа кроны в питомнике можно заложить только первый ярус ветвей кроны.

Подробная характеристика и порядок формирования основных типов крон излагается в разделе «Плодовый сад».

Кронирование однолеток начинают перед набуханием почек и обязательно заканчивают до их распускания. Задержка с кронированием приводит к тому, что часть питательных веществ, в том числе и ростовых, переместится в верхушечную часть однолетки, удаляемую при обрезке. В результате чего нижние почки на однолетке часто не трогаются в рост или образуют только розетки листьев или недоразвитые побеги.

В современных садах для деревьев яблони и груши на сильнорослых подвоях высота штамба должна быть не более 60—80 см, на карликовых — до 60 см и 50—60 см для косточковых.

По причине затухания интенсивности роста к концу вегетации даже

У хорошо развитых однолеток почки в верхушечной части расположены с меньшими междоузлиями, чем в средней. К тому же верхушки побегов всегда менее вызревшие и чаще подмерзают. Поэтому, если стандартную однолетку не укоротить, в результате естественного развития она образует высокоштамбовую двухлетку с сильными сближенными побегами на самой верхушке, растущими под очень острыми, менее 40°, углами отхождения от ствола. Такая крона будет очень непрочной из-за плохого скрепления ветвей со стволом и под нагрузкой урожаем или воздействием ветра разломается. Чем позже это происходит, тем больший вред дереву наносит отлом ветвей (рис. 15)

Следовательно, прочность кроны во многом определяется величиной угла отхождения скелетных ветвей от ствола. Оптимальным углом отхождения ветвей первого порядка считается угол в 50—60°. Допустимы углы отхождения в 70—90°, если ветка на некотором удалении от ствола приподнимается кверху. Ветви, образующиеся в средней части однолетки, будут находиться на большем расстоянии друг от друга вследствие большей длины междоузлий и иметь оптимальные углы отхождения. Следует помнить, что чем слабее однолетка, тем острее углы отхождения ветвей, и наоборот, чем сильнее однолетка, тем большие углы отхождения имеют боковые ветви (рис. 16).

Однолетки срезают на высоте равной высоте штамба плюс 10—12 междоузлий (25—30 см). Для этого, отмерив на однолетке высоту штамба, находят ближайшую (первую) почку, из которой будет развиваться нижняя ветка кроны, и отсчитывают еще восемь почек и над ней производят срез. Обрезку обычно выполняют на почку без шипика (рис. 17). Сорта, у которых проводник сильно отклоняется в сторону (Штрейфлинг), обрезают еще на две почки выше для образования шипика, к которому впоследствии подвязывают побег продолжения. Почки на шипике сразу же выламывают. Отсчет почек можно вести и сверху. В этом случае по ориентировочной высоте первую почку, из которой будет развиваться побег продолжения, выбирают над местом вырезки шипа. Для ускорения работ пользуются рейкой-шаблоном с нанесенными отметками высоты штамба и срезки. В зависимости от породы и подвоя однолетки срезают на высоте 65—85 см.

Высоту кронирования однолеток, привитых на клоновых подвоях, определяют от места прививки, с учетом более заглубленной посадки их в саду. Однолетки, не достигшие нужной высоты кронирования, не обрезают. Крону у них закладывают по мере достижения ими необходимой высоты путем прищипки центрального побега во время вегетации в питомнике или после посадки в сад (рис. 18).

Разветвленные однолетки обрезают с учетом местоположения боковых побегов. Наиболее пригодные из них оставляют в качестве основных ветвей, а остальные вырезают на кольцо. Если выбранные веточки растут под углом, близким к 90°, их обрезают на почку, обращенную кверху, а растущие под острым углом — на наружную. В зоне штамба все преждевременные побеги вырезают.

Чаще всего в питомнике формирование саженцев с объемными кронами ограничивается удалением конкурентов и соподчинением ветвей, а выбор их в качестве скелетных переносится в сад. При этом саженцы выпускают с 5—6 ветвями вместо 3—4, оставляя несколько запасных на случай поломки при выкопке, транспортировке, посадке.

Для закладки садов с плоскими типами крон необходимо сформировать крону саженцев с двумя супротивными ветвями первого яруса.

Формирование двухсучной уравновешенной кроны. Для пальметтных посадок формирование крон предусматривает расположение ветвей и про-

...дника в плоскости ряда. С этой целью на однолетке на высоте штамба выбирают первую почку. От нее отсчитывают следующие три и удаляют их (рис. 19). Соответственно с цикличностью расположения почек, пятая почка будет располагаться в одной плоскости с первой, но с противоположной стороны ствола. Из нее будет развиваться вторая ветка. Затем удаляют шестую, седьмую и восьмую почки, а над девятой делают срез однолетки. Проводник, который разовьется из девятой почки, будет находиться точно над первой почкой в одной плоскости. Удаление трех верхних почек (или маленьких побегов в начале их роста) приводит к ликвидации конкурентов и способствует увеличению угла отхождения боковых ветвей и создает доминирующее положение проводнику. Если же выломать только одну или две почки и над очередной срезать однолетку, проводник будет развиваться из почек, не находящихся в плоскости ветвей, а угол расхождения между ним и верхней веткой будет острым.

Это положение особенно следует учитывать при формировании сферических крон. Если оставляют шипик для подвязки проводника, то срез делают выше на 1—2 междоузлия, ослепив на нем почки. Почки, расположенные в зоне штамба, ошмыгивают рукавицей, надетой на руку, когда они набухнут и легко обламываются.

Когда боковые побеги достигнут длины 20—25 см, из них выбирают три наиболее сильных и удобно расположенных в качестве скелетных ветвей кроны, а остальные прищипывают до 5—10 см или удаляют на кольцо. Одновременно регулируют силу роста основных ветвей и побега продолжения. Если он значительно обгоняет боковые, то его прищипывают, и наоборот, если он отстает в росте, его подвязывают к шипику, заменяют конкурентом или приводят в соподчинение боковые ветви. Все конкуренты удаляют и прищипывают верхушки наиболее сильных боковых ветвей, обгоняющих проводник, и для соподчинения их по силе развития между собою.

Прищипка верхушки побега в состоянии интенсивного роста приостанавливает рост на 2—3 недели, пока из верхней почки не разовьется новый побег продолжения.

Уход за почвой и защита растений от вредителей и болезней на третьем поле такие же, как и на втором.

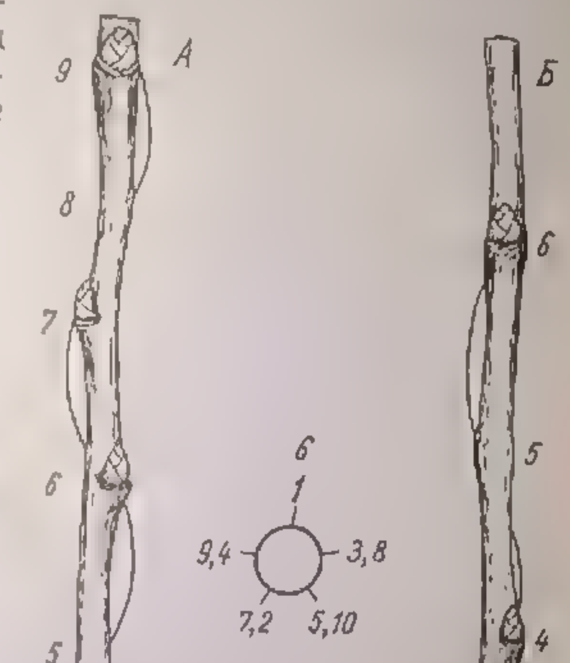


Рис. 19. Расположение почек и листьев при цикле 3/8 (А) и 2/5 (Б). Порядковыми цифрами обозначены номера почек, располагающихся на одной ортостихе

Выращивание саженцев яблони с промежуточной (интеркалярной) стволовой вставкой. Влияние вставки карликового подвоя длиной 15—22 см между корневой системой семенного подвоя и привитым культурным сортом на силу роста и плодоношение последнего почти равнозначно влиянию корнесобственного клонового подвоя. Вместе с тем, этот способ имеет и другие ценные преимущества: 1) семенные подвои получить гораздо проще и дешевле, чем клоновые; 2) корневая система сеянца лучше закрепляется в почве и менее подвержена влиянию неблагоприятных факторов, чем корнесобственных карликовых; 3) увеличивая длину вставки можно до некоторой степени подравнять по силе роста сильнорослые сорта с менее рослыми. Суть метода заключается в проведении двух окулировок, что несколько удорожает производство саженцев. Сначала на первом поле в обычные сроки семенные подвои окулируют клоновым подвоем, а через год на втором поле однолетки клонового подвоя окулируют культурными сортами. Длина вставки для сильнорослых сортов 20—22 см, для слаборослых — 15 см.

В качестве вставок используют зимостойкие карликовые формы подвоев — парадизку Будаговского и № 134 для южной зоны и № 134 и 57—491 для центральной и северной зоны садоводства Белоруссии.

Выпускают саженцы с третьего поля питомника, которые, в отличие от двухлеток, имеют однолетнюю привитую часть культурного сорта. Закладку и формирование кроны на них производят в саду. При посадке саженцев в сад вставки заглубляют в почву примерно наполовину.

Чтобы вырастить интеркалярные саженцы с двухлетней культурной частью, их приходится держать в питомнике лишний год. Это существенно удорожает их себестоимость. Поэтому для сокращения срока выращивания саженцев применяют другие способы, например, зимнюю прививку карликового подвоя на семенные подвои с весенней высадкой прививок на первое поле питомника и последующей летней окулировкой. Большой интерес представляет выращивание саженцев с одновременной последовательной зимней прививкой к сеянцу сначала вставки необходимой длины, а затем черенка культурного сорта к ней.

Выращивание саженцев с использованием зимней (настольной) прививки. Зимняя прививка производится черенками в зимний или ранневесенний период в специальных прививочных мастерских или других отапливаемых помещениях, связанных со специально оборудованными хранилищами подвоев и черенков привоя, стратификационной камерой и хранилищем готовых прививок до посадки в питомник.

Заготовка и хранение подвоев. Для зимней прививки выбирают самые лучшие семенные подвои и отводки клоновых подвоев с толщиной штамбика 7—12 мм, а иногда и переросшие толщиной до 15 мм. В совхозе им. Ленина Московской области для этой цели семенные подвои выращивают с полуторагодичным сроком пребывания в школке. Для этого сев проводят стратифицированными семенами, хранившимися при температуре −1—2°, в конце июля — начале августа, примерно за 90 дней до наступления устойчивых морозов, чтобы растения к осени достигли высоты 8—15 см. Выкапывают сеянцы осенью следующего года. Перед выкопкой подвои скашивают косилкой КС-2,1 на высоте 5—8 см. Выкапывают их картофелекопателем и сразу, без временной прикопки, укладывают в яблочные контейнеры, устланные полиэтиленовой пленкой. Для этой цели можно использовать полиэтиленовые мешки, применяемые для соления овощей. В один контейнер входит 3,5—4 тыс. подвоев. Сверху подвои закрывают краями пленки или стягивают горловину мешков. После этого контейнеры увозят в холодильники, где хранят при температуре 0° — минус 1°. Влажность в хранилище поддерживают в пределах 94—96 % путем увлажнения пола раз в неделю.

При отсутствии в хозяйстве хранилища с холодильными камерами [подвои] хранят в подвальном помещении штабелями, перекладывая их влажным песком или торфом. Можно хранить подвои и в обычном зимнем [бурте или] кагате(?), защитив их от промерзания торфяной или опилочной подушкой в 50–60 см, чтобы можно было свободно достать их в любое время.

Заготовка и хранение черенков привоя. Черенки косточковых и груши заготавливают в маточно-черенковом саду поздней осенью или в начале зимы, так как эти породы в первую очередь повреждаются низкими температурами. Прививочный материал яблони заготавливают в середине зимы или за 3–5 дней до прививки. Длина черенков должна быть не менее 40 см. Толщина в месте нижнего среза не менее 7 мм. Для части наиболее толстых подвоев заготавливают черенки соответствующего диаметра. Черенки заготавливают из расчета один черенок на 2–3 прививки. Черенки связывают в пучки по 100 шт. и снабжают этикетками с указанием породы и названия помологического сорта. Хранят черенки в тех же условиях, что и подвои, а также на леднике или зарытыми глубоко в снег, покрытыми сверху торфокрошкой или опилками.

Подготовка подвоев. Заключается в активизации физиологических процессов, аналогичных началу развития в питомнике после перезимовки. С этой целью подвои извлекают из мест хранения, очищают от земли или субстрата и подрезают корневую систему. Боковые корешки подрезают коротко, чтобы они имели длину не более 3 см, центральный корень укорачивают до 20–25 см от корневой шейки. Подготовленные подвои укладывают рядами в ящики, перекладывая каждый ряд хорошо увлажненными опилками или торфом. Активизация подвоев проводится в достаточно увлажненном субстрате при температуре в помещении 15–18° на протяжении 10—14 дней.

Активизация черенков идет в этих же условиях, но лишь 2–3 дня. Если черенки заготавливают зимой непосредственно перед прививкой, то их сначала вносят в помещение с температурой 2–3° на 3–4 суток и только после этого переносят в подгоночное помещение. На активизацию закладывают дневной расход черенков.

Непосредственно перед прививкой подвои и черенки, прошедшие активизацию, моют в чистой воде и протирают места прививки. Наиболее производительный и удобный способ прививки — улучшенная копулировка. Косой срез на семенном подвое начинают на высоте 3—5 см от корневой шейки, а на отводках клоновых подвоев на расстоянии 40 см от пятки. Длина косого среза 4–5 см. Аналогичный срез делают на нижнем конце прививаемого черенка, который начинается на расстоянии 0,5—1 см от нижней почки. На каждом черенке оставляют две почки.

Если для подвоя не находится соответствующей толщины черенка, прививку выполняют в боковой зарез или периферийный полурасщеп. Место прививки обвязывают прививочной пленкой, а верхний срез черенка замазывают садовым варом.

Механизированная прививка выполняется прививочной машиной МП-7А. Соединение подготовленных на машине компонентов прививки проводят вручную на специальной призме, с последующей обвязкой и обмазкой.

Готовые прививки укладывают в ящики, перекладывают их влажными пропаренными опилками для предотвращения подсыхания и устанавливают в стратификационные камеры для срастания. Здесь их содержат при температуре 18—22° и относительной влажности воздуха около 100% в течение 10–14 дней. Через неделю после установки на стратификацию каждая партия прививок проверяется на степень срастания компонентов. При появлении каллюса на срезах и образовании зачатков белых корешков прививки снимают со стратификации и устанавливают на хранение при

температуре 0—2° и относительной влажности 91—96%, где они находятся ...

По технологии НИЗИСНП черенки с подвоями скрепляют с помощью тетрадочных скрепок, а по технологии ВНИИС им. Мичурина — клеем, а вместо обвязки прививки парафинируют. По технологии Е. З. Савина (Куйбышевская опытная станция садоводства) вместо укладки в ящики с опилками прививки помещают без субстрата в полиэтиленовые мешки с небольшими отверстиями. Мешки устанавливают в стратификационные камеры, где в первые три дня прививки выдерживают при температуре 30°, а затем при 18—20° на протяжении 10—14 дней.

Посадка зимних прививок. Зимние прививки высаживают на первое поле питомника весной с междурядьями 70—90 см и через 15—20 см в ряду. Перед посадкой поле, подготовленное с осени, культивируют на глубину 15 см. Механизированную посадку выполняют машиной СПК-6. Ручную посадку осуществляют под лопату или в борозды, нарезанные окучником. Место прививки размещают на уровне или несколько ниже уровня почвы.

После посадки уход заключается в периодическом рыхлении междурядий, прополках и постепенном снижении высоты гребней. Появляющуюся дикую поросль своевременно удаляют и проводят защитные мероприятия против вредителей и болезней.

Когда побеги прививок достигнут длины 15—20 см, на каждом растении оставляют один, наиболее развитый, побег, а второй удаляют.

Если прививки образовали слабые однолетки, рано весной следующего года их срезают на обратный рост на 3—4 почки.

ВЫКОПКА, СОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА

Выкопка и реализация саженцев является конечным этапом технологии производства посадочного материала. Он включает ряд обязательных мероприятий и технологических приемов, от соблюдения которых зависит достоверность и качество саженцев.

Апробация. Это установление сортовой принадлежности растений по морфологическим признакам. Проводят ее квалифицированные специалисты, хорошо знающие отличительные морфологические признаки районированных и новых сортов.

Начинают апробацию летом, когда растения уже хорошо развились и листья и побеги приобрели присущие им сортовые признаки, и заканчивают до удаления листьев перед выкопкой. При порядном обходе питомника апробаторы сверяют записи в книге питомника с фактическим наличием сортов. Все выявленные примеси отмечают этикетками с соответствующим названием. На обнаруженных примесях рекомендуется дополнительно заламывать верхушки саженцев, чтобы в случае потери этикетки с большей гарантией отсортировать примеси после выкопки.

Оптимальным сроком посадки сада является октябрь, но к началу этого месяца не все сорта плодовых пород успевают закончить рост, сбросить листья и перейти в состояние покоя. Поэтому перед выкопкой саженцев приходится удалять листья искусственным путем — ошмыгиванием или с помощью химических дефолиантов. Ошмыгивание листьев — очень трудоемкая работа и проводят ее лишь на небольших участках. В крупных питомниках для стимуляции опадения листьев применяют опрыскивание саженцев за 15—20 дней до выкопки хлоратом магния (8—10 кг/га) или эндотолом (1,5 кг/га) с расходом рабочей жидкости 2000 л/га.

Саженцы выкапывают навесным выкопочным плугом ВПН-2, агрегати

Таблица 8. **Параметры надземной части плодовых саженцев (ОСТ 46—81—80)**

Подвой	Товарный сорт	Однолетки		Двухлетки		
		Высота, см	Диаметр ствола, см	Высота штамба, см, в пределах	Диаметр штамба, см, не менее	Длина основных веток, см, не менее
Яблоня						
Сильнорослый	1-й	130	1,2	60—80	1,7	50
»	2-й	110	1,0	60—80	1,5	40
Среднерослый	1-й	120	1,1	60—80	1,6	40
»	2-й	100	0,9	60—80	1,4	30
Слаборослый	1-й	110	1,0	50—60	1,5	40
»	2-й	90	0,8	50—60	1,3	30
Сильнорослый со вставкой карликового	1-й	110	1,0	50—60	1,6	40
»	2-й	90	0,8	50—60	1,4	30
Груша						
Сильнорослый	1-й	130	1,2	60—70	1,7	50
»	2-й	110	1,0	60—70	1,5	40
Слаборослый (айва)	1-й	120	1,1	50—60	1,5	40
»	2-й	100	0,9	50—60	1,3	30
То же, со вставкой совместимого сорта	1-й	120	1,1	50—60	1,5	40
»	2-й	100	0,9	50—60	1,3	30
Вишня, черешня, слива, абрикос						
Все подвои	1-й	150	1,5	50—60	1,7	50
»	2-й	120	1,2	50—60	1,5	40
Однолетки с кронами						
Все подвои	1-й	—	—	50—60	1,5	40
»	2-й	—	—	50—60	1,2	30

Примечания: 1. Возраст саженцев, именуемых однолетними, определяется по числу лет роста в питомнике основного побега привитого сорта.

2. Высота однолеток яблони, выращенных со вставкой карликового подвоя, и высота однолеток груши, привитых на айве со вставкой совместимого сорта, считается включая вставку.

3. Диаметр однолетних саженцев яблони, выращенных со вставками, определяется на 10 см выше прививки на вставку.

4. Для сортов яблони типа «спур» минимальная высота однолеток устанавливается на 20 см меньше, чем высота однолеток обычных сортов на соответствующих подвоях.

5. Для удобства упаковки и транспортировки излишне длинные однолетки могут быть укорочены до длины надземной части (120 см).

6. У однолетних и двухлетних саженцев с недостаточной длиной побегов кроны определяющими показателями являются развитие корней и диаметр штамба.

7. У саженцев сортов типа «спур» длина основных побегов может быть на 10 см меньше, чем указано в таблице.

руемым с трактором Т-74 или Т-150. Чтобы плуг хорошо заглублялся в начале ряда и ровнее проходил по поперечным межквартальным или межклеточным дорожкам, перед выкопкой пропахивают дорожки и разворотные полосы на ширину захвата обычного пахотного плуга. Саженцы подка-

пывают выкопочным плугом на глубину 30—35 см и вслед выбирают вручную и относят, чтобы освободить место для очередного прохода трактора.

Сортировка саженцев. В зависимости от принятой в питомнике технологии сортировку ведут или непосредственно в поле или на прикопочном участке. Сортировку ведут высококвалифицированные рабочие, умеющие быстро глазомерно определять все качественные признаки саженцев, согласно требованиям стандарта (табл. 8): развитие корневой системы, прямизна и толщина ствола у корневой шейки, высота саженцев, количество побегов в кроне, степень зарастания ран в местах срезов. Отсортированные саженцы связывают в пучки по 10—20 шт. На каждый пучок навешивают по две этикетки с указанием названия помологического и товарного сорта, формы подвоя и категории саженцев. Одну этикетку навешивают на стволе саженца над нижней веткой, вторую — на стволе, ближе к корням. После этого саженцы отправляют на фумигацию, а потом на хранение или на посадку.

При хорошем уходе выход стандартных саженцев первого сорта составляет 70—75% и более от количества заокулированных.

Хранение саженцев. Для предохранения корневой системы от подсыхания при сортировке и даже при недолгом хранении до отправки на посадку саженцы временно прикапывают во влажную почву. Прикопку ведут на специально отведенном прикопочном участке, общем для прикопки подвоев. В течение лета прикопочный участок засевают кормовыми культурами на зеленый корм, а за две-три недели до выкопки саженцев перепахивают. Исходя из ожидаемого поступления саженцев по породам и сортам, а также форм подвоев, составляют план их размещения на участке с учетом товарности.

Для длительного хранения саженцы прикапывают в борозды глубиной 50 см с наклонной стенкой (45°), обращенной к югу, на которую укладывают первый ряд саженцев по одному, вплотную друг к другу. Корни засыпают землей и плотно, без пустот, утаптывают. Землю берут рядом, на расстоянии 25 см от отвесной стенки траншеи с уложенными саженцами, одновременно готовя траншею для следующего ряда. Землей засыпают не только корни, но и около половины штамбов. При больших количествах саженцев прикопку ведут с помощью плантажного плуга, укладывая их в борозду и засыпая землей за 1—2 прохода плуга.

Прикопанные саженцы обильно поливают, чтобы почва увлажнилась и плотно осела вокруг корней. Вокруг прикопочного участка выкапывают канаву глубиной и шириной 50 см с отвесными стенками, чтобы не проникали мыши. Зимой ее регулярно очищают от снега. Внутри прикопа и вдоль сетки раскладывают отравленные приманки для мышей.

При выкопке, сортировке, транспортировке и прикопке саженцев нельзя допускать смешивания сортов, а также саженцев одного сорта, привитого на разных подвоях. По мере выполнения работ на прикопочном участке ведут учет поступающих саженцев и отмечают на схеме фактическое расположение сортов и сорто-подвойных комбинаций.

Отпуск саженцев из питомника. Отпуск саженцев производится по плану реализации хозяйствам и населению. На каждую партию посадочного материала выдаются сортовое свидетельство, карантинный сертификат и товаротранспортная накладная.

Перевозят саженцы бортовыми машинами или рефрижераторами. Перед погрузкой задний борт машины закрепляют под углом 45°, дно кузова выстилают мокрой соломой, а борта обкладывают соломенными матами. Саженцы укладывают с наклоном назад на задний борт пучками или рядами, пере-

кладывая корни мокрой соломой. Загруженную машину укрывают брезентом или пленкой и увязывают веревками. Это предотвратит саженцы от потертостей, а корни от подсыхания. При перевозке на дальние расстояния саженцы следует поливать через каждые 3—4 ч. Доставленные на место саженцы разгружают и прикапывают в зависимости от срока посадки.

ПЛОДОВЫЙ САД

ЗАКЛАДКА ПЛОДОВОГО САДА

Создание крупных промышленных садов в Белоруссии в настоящее время определяется Генеральной схемой развития садоводства до 2000 г. Закладка садов осуществляется по утвержденным научно обоснованным проектам, разработанным институтом «Белгипрозем» и другими проектными организациями.

В проекте на основании детального изучения и анализа природных условий дают обоснование выбора участка и определяют его размер. Решают вопросы организации территории: размещение кварталов, садозащитных насаждений, дорожной сети, системы водоснабжения и орошения, системы дренажа и производственной зоны. Устанавливают оптимальный породно-сортовой состав насаждений, их размещение на участке, внутриквартальное размещение сортов и схемы посадки в зависимости от силы роста подвоев и системы формирования крон. Определяют потребность в посадочном материале плодовых, ягодных и древесных пород, тракторах и сельскохозяйственных орудиях общего и специального назначения, транспортных средствах; потребность в постоянной и сезонной рабочей силе; в удобрениях, ядохимикатах и других материалах; емкость хранилищ и мощности по промышленной переработке продукции. Разрабатывают основные элементы технологии закладки и ухода за насаждениями различных возрастов по культурам, уборки и реализации урожая. Составляют сметно-финансовую документацию, определяют объем и динамику поступления урожая; сроки освоения проекта и окупаемость затрат, а также уровень рентабельности отрасли.

Технический проект садоводства тесно увязывают с развитием других отраслей сельскохозяйственного производства хозяйства на перспективу.

Выбор места под сад. Сад закладывают на многие годы и ошибки, допущенные при его создании, бывают трудно или вообще неисправимы. Поэтому оценка садопригодности земель проводится в два этапа: 1) предварительный экспертный выбор; 2) детальное почвенное, инженерно-геологическое, гидрологическое и фитомелиоративное обследование.

Выбор участка производит комиссия из специалистов проектных организаций в составе, инженера-землеустроителя, почвоведа, агронома, инженера-мелиоратора, руководителей и специалистов хозяйств и агропромышленных объединений. В состав комиссии включают высококвалифицированных научных сотрудников БелНИИКПО, а при необходимости представителей санэпидстанции и других заинтересованных ведомств.

Участок под многолетние насаждения должен располагаться по возможности едиными компактными массивами вблизи населенных пунктов, источников водоснабжения, удобных путей сообщения с пунктами сбыта продукции и в наилучшей степени удовлетворять требования плодовых пород и сортов к условиям произрастания: рельефу местности, плодородию почвы, подстилающим горизонтам, условиям увлажнения и освещения, уровню стояния грунтовых вод.

Рельеф участка. В условиях Белоруссии южные склоны значительно

теплее северных. Здесь деревья своевременно заканчивают рост, у них быстрее вызревает древесина, а следовательно, повышается зимостойкость, раньше созревают и приобретают более интенсивную окраску плоды, растения меньше подвержены грибным заболеваниям. Западные склоны теплее восточных, на которых вследствие резких изменений температуры, особенно по утрам, деревья больше повреждаются весенними заморозками и солнечными ожогами. Чем круче склон, тем меньше в почве задерживается осадков и тем труднее применять механизированную обработку сада. Отдельные части склона различны по влажности почвы: более сухими будут верхние, более влажными — нижние. Лучшими для сада считаются склоны крутизной 3—5°, но не более 8—10°.

Худшими условиями воздушного дренажа обладают обширные плоские равнины, особенно с выраженным западинным микрорельефом. Котловины и замкнутые понижения из-за застоя в них воды и холодного воздуха для плодовых насаждений непригодны. Здесь деревья сильнее страдают от низких температур, весенних заморозков и сильнее поражаются грибными болезнями.

Для закладки промышленных садов наиболее пригодны выровненные, с небольшим, в 2—3°, южным или юго-западным склоном участки с хорошим воздушным дренажем. В Белоруссии довольно трудно подобрать обширный участок для промышленного сада со склоном южной или юго-западной экспозиции. Поэтому на таких склонах в первую очередь размещают более теплолюбивые и раноцветущие породы — грушу, вишню, черешню. На склонах других экспозиций располагают яблоню. В верхних, менее увлажненных частях склонов размещают грушу и вишню, в средних и нижних частях — сливу и яблоню.

Почвы и подпочвы. Оценка почвы и подстилающих грунтов проводится по результатам детального обследования и составления почвенной карты в масштабе 1:5000, а при пестроте почвенных разностей 1:2000. К карте прилагают почвенный очерк с описанием разрезов, характеризующих корнеобитаемый слой: мощность, плотность, дренированность, уровень стояния грунтовых вод, данные физико-химических анализов образцов с разных горизонтов.

Плодовые породы предъявляют различные требования к почве. Поэтому размещать их на участке необходимо с учетом требовательности к условиям произрастания.

Яблоня лучше растет и плодоносит на хорошо дренируемых, достаточно увлажненных легких и средних суглинках. Она переносит кратковременное затопление почвы, но близость грунтовых вод для нее губительна.

Груша лучше развивается на глубоких, плодородных, рыхлых, достаточно увлажненных почвах, подстилаемых супесью или грунтом с прослойкой песка; на сухих местах у груши понижается качество плодов, они приобретают грубое строение мякоти и пониженную лежкость. Она плохо переносит избыток влаги и близкое стояние грунтовых вод.

Вишня менее требовательна к влаге, чем яблоня и груша. Она лучше растет на легких суглинистых и супесчаных, хорошо дренируемых почвах. На участках с близким стоянием грунтовых вод у вишни снижается зимостойкость, ослабляется рост и плодоношение, сокращается долговечность, усиливается восприимчивость к болезням.

Слива предпочитает плодородные и более влагоемкие почвы. На избыточно увлажненных и холодных почвах она растет плохо и сильно подмерзает. На недостаточно увлажненных участках слива растет слабо и недолговечна. Слива лучше других пород переносит высокий уровень стояния грунтовых вод.

Черешня требует более мощных и теплых почв, подстилаемых супесью

м грунтом с прослойками песка. Избытка влаги не переносит. На тяжелых влажных почвах малоурожайна, страдает от болезней и повреждений штамба и недолговечна.

Лучшими для сада являются дерново-подзолистые слабо- и среднеоподзоленные почвы, развивающиеся на лёссовидных суглинках и средних супесях. По данным А. С. Девятова (1977), к ним относятся следующие категории почвогрунтов: лёссовидные и песчанистые суглинки, подстилаемые водно-ледниковыми слоистыми отложениями, лёссовидные суглинки и супеси, подстилаемые на глубине около 1 м водопроницаемым моренным суглинком; связные супеси, подстилаемые ниже 1 м легким слоистым грунтом, а на глубине 1,5—2 м — водопроницаемым суглинком.

Грунтовые воды. Важную роль в жизни сада играет глубина залегания грунтовых вод. Близкое их расположение отрицательно влияет на развитие плодовых деревьев: они образуют незначительные приросты, которые из года в год уменьшаются, деревья покрываются мхом и лишайниками. Вследствие недостатка воздуха, избытка влаги и низкой температуры почвы корневая система постепенно отмирает, тормозится образование новых корней, происходит отмирание однолетних приростов, а затем и более старой древесины кроны, т. е. наблюдается суховершинность деревьев. Кроме того, при близком залегании грунтовых вод деревья часто не заканчивают своевременно рост, в результате чего снижается их зимостойкость. На участках, предназначенных для посадки яблони и груши, грунтовые воды должны залегать не ближе 3—4 м от поверхности почвы, а для косточковых — 1,5—2 м.

При оценке места под закладку сада большую помощь может оказать ознакомление с состоянием расположенных поблизости плодоносящих садов. По показателям их роста, урожайности и другим качествам можно судить о пригодности данного участка под сад.

Садозащитные насаждения. Вырастить хороший сад без специальных защитных насаждений невозможно. Они способствуют лучшей сохранности плодовых деревьев, нормальному развитию их крон, предохраняют плоды от сбивания ветром. В защищенных садах урожайность яблони в среднем на 30% выше, чем в незащищенных. В летний период под влиянием лесополос в саду несколько повышается влажность почвы и воздуха, смягчаются перепады температур, а зимой сказывается отепляющее действие на температуру сада. Лесополосы придают садовому массиву законченность архитектурного ансамбля и имеют эстетическое и оздоровительное значение.

Существует несколько типов конструкций садозащитных насаждений, различающихся между собой по ветрозащитному влиянию: продуваемая, ажурная, ажурно-продуваемая и непродуваемая.

Продуваемая. Является лучшей конструкцией лесополос для сада. Она характеризуется наличием просвета в нижней части вертикального профиля, создаваемого подчисткой ветвей на стволах до высоты 2 м. Относительная дальность ветрозащитного влияния продуваемых полос в плодоносящем саду в заветренную сторону составляет 10—15 Н (высот насаждения) и 3—5 Н с наветренной стороны. При высоте деревьев в 20 м ширина защищаемого пространства будет составлять 200—300 м.

Непродуваемая. Полосы этого типа имеют плотный вертикальный профиль от поверхности почвы до вершин деревьев. Плотные полосы для сада непригодны. Дальность их эффективного ветрозащитного влияния меньше, чем у продуваемых. Зимой вблизи таких полос скапливаются большие сугробы снега, вызывающие поломы деревьев и ягодных кустарников, растущих в приполосной зоне шириной 30—40 м. Весной длительное таяние сугроба значительно задерживает начало работ в саду. Плотные полосы способствуют застою воздуха внутри сада, стекающего с повышенных элементов рельефа, и возникновению заморозков в местах образования

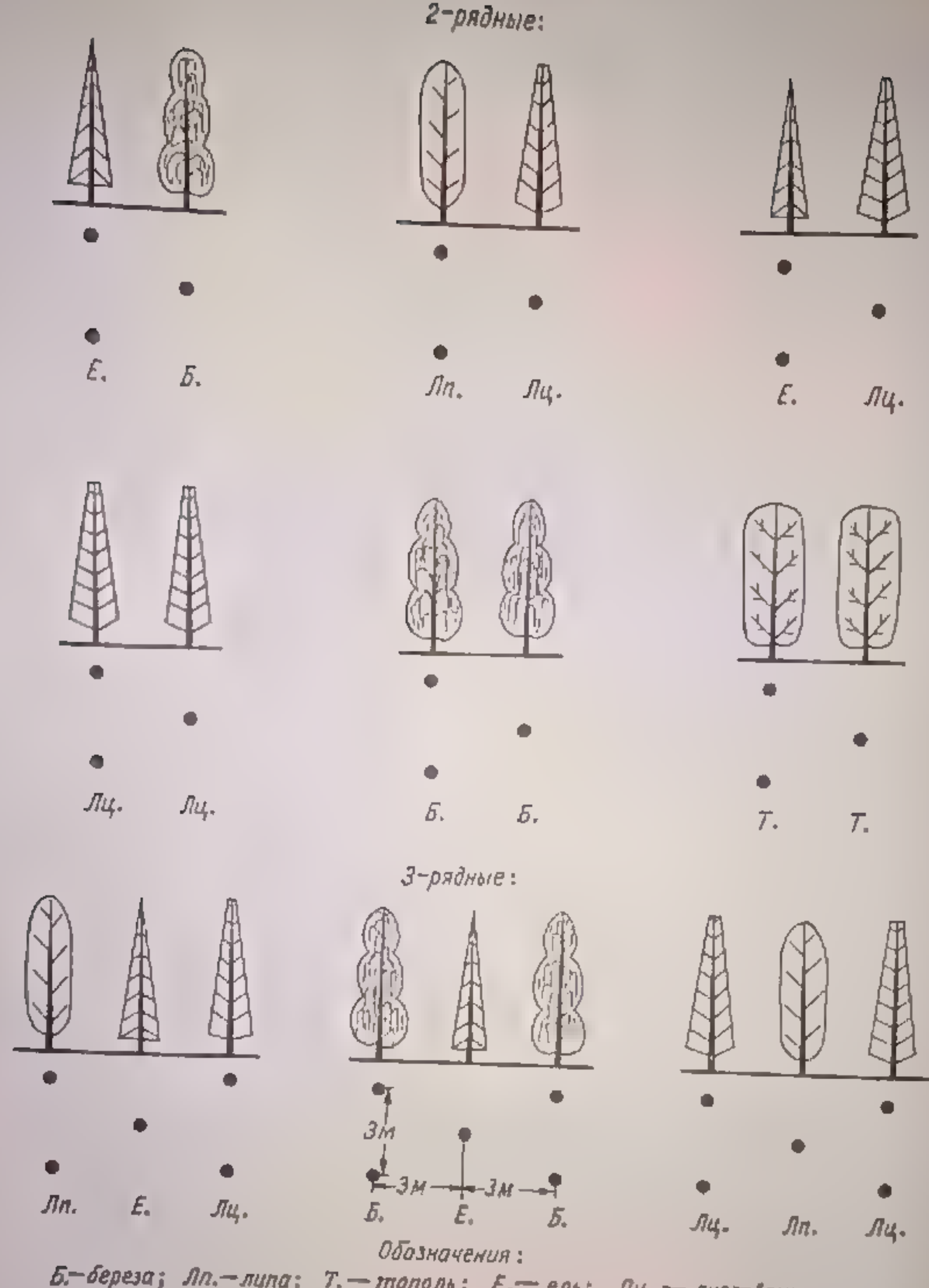


Рис. 20 Схемы размещения древесных пород в садозащитных насаждениях

воздушных мешков даже в ночи, когда на открытой площади заморозка нет, а в ночи с заморозками значительно усиливают его.

Имеющимся садозащитным насаждениям непродуваемой конструкции следует придать необходимую продуваемость, подчистив стволы деревьев от боковых ветвей до высоты 2 м и удалив кустарники и самосев.

Ажурная лесополоса имеет равномерно расположенные просветы по всему вертикальному профилю от почвы до вершин деревьев. Ветрозащитное действие ее занимает промежуточное положение между продуваемыми и непродуваемыми лесополосами.

Ажурно-продуваемая полоса — это подчищенная снизу от ветвей ажурная полоса.

Наилучшие условия микроклимата создаются системой садозащитных насаждений, состоящей из опушек по границам сада и ветроломных линий по границам кварталов, дающих общее снижение скорости ветра на 50—60%. Расстояние между ветроломами, высаживаемыми вдоль длинных сторон кварталов, равно 12—13 Н.

Садозащитные насаждения должны быть узкими, малорядными. Максимальное количество рядов в опушках три. Ширина междурядий 3 м является оптимальной и позволяет проводить механизированную обработку почвы.

Вокруг массива сада создают опушки, состоящие из 2—3 рядов, а по границам кварталов — 1—2-рядные ветроломные линии. Деревья высаживают 3×3 м в шахматном порядке, а в однорядных ветроломах через 2—3 м в зависимости от мощности крон (рис. 20).

Все лесополосы высаживают без кустарников, уменьшающих продуваемость в нижней части вертикального профиля лесополосы. Размещают садозащитные насаждения не ближе 10 м от плодовых деревьев вдоль длинных сторон кварталов и на расстоянии 12—14 м по торцевым.

Закладывают садозащитные насаждения заблаговременно, за 3—5 лет до посадки сада, чтобы они защищали плодовые и ягодные растения уже в первый год посадки. Перед посадкой древесных пород полосы земли пашут, выравнивают культиватором или дискуют, затем размечают посадочные места. После чего ямокопателем копают ямы, как и под плодовые саженцы, и высаживают в них саженцы древесных пород. Для закладки садозащитных насаждений разрабатывают одностадийный проект.

Для создания садозащитных насаждений в Белоруссии наиболее пригодными древесными породами являются: береза бородавчатая, лиственница европейская и сибирская, ель обыкновенная, липа мелколистная, клен остролистный, вяз гладкий и тополь черный пирамидальный или итальянский. Все рекомендуемые породы можно высаживать в чистом виде, а в смешанных насаждениях каждая порода должна занимать свой ряд. В смешанных насаждениях наиболее благоприятными сочетаниями являются: ель — береза, липа — лиственница, ель — лиственница, липа — ель — лиственница, береза — ель — береза, лиственница — липа — лиственница. Порода, указанная первой, высаживается во внешнем по отношению к саду ряду лесополосы. Тополь всегда высаживают в чистом виде.

К началу цветения ягодных кустарников листопадные породы не покрываются листвой. Поэтому для более надежной защиты ягодников в лесополосы необходимо вводить ель обыкновенную как вечнозеленую породу, уплотняющую вертикальный профиль лесополос.

Для посадки используют крупномерный материал таких пород, как липа, тополь. Лучшим посадочным материалом лиственницы являются 2—3-летние саженцы высотой около 1 м, так как более крупные растения плохо переносят пересадку. Саженцы ели необходимо брать из питомника вместе с комом земли. Береза легко переносит пересадку. Лиственница, ель и липа приживаются в течение 2—3 лет, после чего начинают очень быстро расти, образуя ежегодные приросты 1 м и более.

ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ САДА

Разработка и освоение проекта организации территории включает: размещение и организацию земельных массивов производственных отделений и бригад, хозяйственных центров, магистральной дорожной сети, проектирование кварталов и внутриквартальное размещение деревьев, межквартальной дорожной сети.

Важнейшим элементом организации территории промышленного сада является организация сети производственных кварталов, которая увязывается

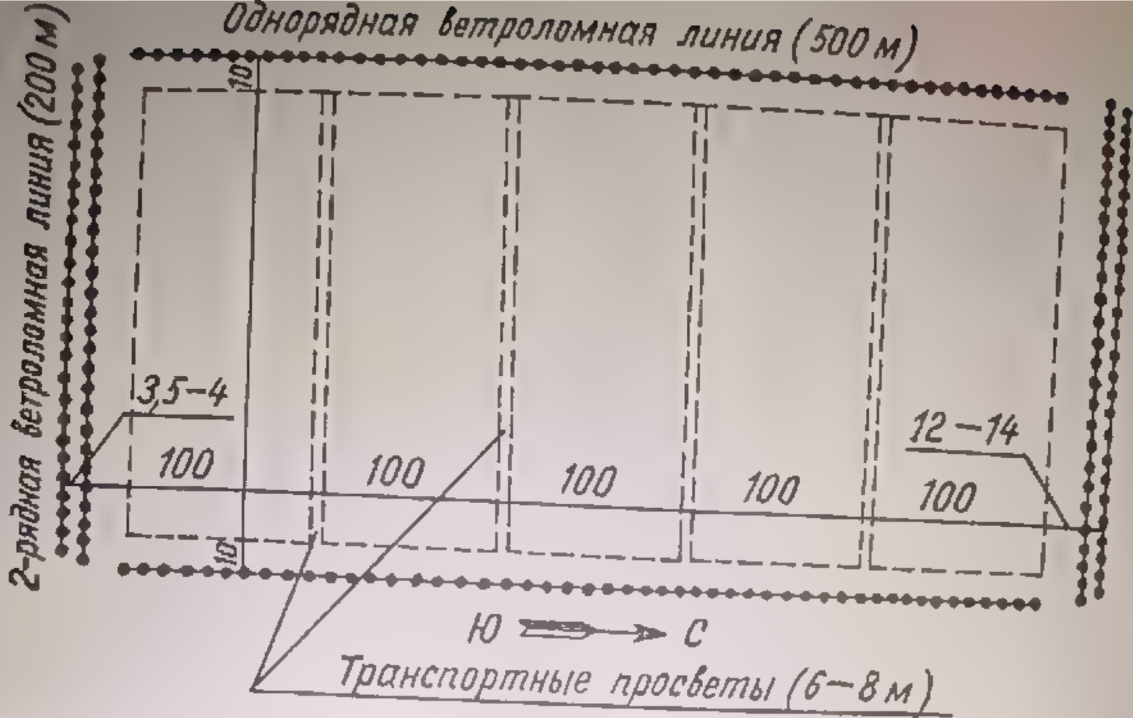


Рис. 21. Схема организации квартала сада при широкорядной уплотненной посадке (по А. С. Девятову)

с конфигурацией и рельефом массива, магистральной дорожной сетью, системой орошения. Лучшей формой квартала считается прямоугольная с размером сторон 400—500×200—250 м с поперечными транспортными просветами, располагаемыми через 100 м. При проектировании кварталов предусматривают выделение компостных участков площадью 0,2—0,5 га, располагающихся на стыке четырех смежных кварталов. Во время цветения эти площадки можно использовать под установку пчелиных ульев (рис. 21).

Подбор пород, сортов и внутриквартальное их размещение в саду. Породно-сортовой состав регламентируется принятым районированием для каждой производственной зоны садоводства БССР. Однако в конкретном хозяйстве соотношение пород и сортов определяется природными условиями выбранного участка, специализацией плодоводства, плановым заданием на производство различных видов продукции, организационно-экономическими особенностями хозяйства, его местоположением относительно пунктов сбыта.

Сорта, выбираемые для закладки садов интенсивного типа, должны обладать комплексом хозяйственно-биологических признаков, таких, как скороплодность, быстрое наращивание и высокая урожайность, высокая зимостойкость, устойчивость к болезням, хороший вкус, высокое качество и товарность плодов, сдержанный рост кроны и пригодность к формированию по различным типам, преимущественно кольчаточное и на однолетнем приросте плодоношение.

Для своевременного проведения защитных мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями, удобства охраны, уборки и вывозки урожая в квартале размещают сорта одного срока созревания, а сами кварталы располагают компактными массивами. В квартале размещают не более трех сортов, один из которых является основным, а другие используются в качестве опылителей к нему. Эти сорта должны быть взаимоопыляемыми, одновременно цвести и созревать, иметь один подвой, одинаковую площадь питания, долговечность и силу роста, одновременно вступать в плодоношение.

Для обеспечения хорошего взаимоопыления основной сорт чередуют с сортами-опылителями по схеме: первый ряд опылитель № 1, затем 4—6 ря-

Таблица 9. **Лучшие опылители для сортов яблони в условиях Белоруссии**

Основной сорт	Сорт опылитель	Выход плодов, %
Папировка	Мелба	12,2
	Суйслепское	16,7
Мелба	Папировка	9,3
	Слава победителям	10,5
Слава победителям	Осеннее полосатое	10,9
Осеннее полосатое	Слава победителям	12,6
Антоновка обыкновенная	Антоновка обыкновенная	16,6
	Осеннее полосатое	10,9
	Минское	15,0
	Уэлси	16,0
	Белорусское малиновое	20,0
	Лобо	13,0
	Банановое	16,0
Минское	Банановое	27,0
	Белорусское малиновое	21,0
	Лобо	15,0
Уэлси	Минское	9,5
	Лобо	17,0
Белорусское малиновое	Белорусское малиновое	18,0
	Минское	15,0
	Лобо	27,0
Лобо	Антоновка	18,0
	Уэлси	16,0
	Банановое	23,0
	Минское	18,0
	Антоновка	13,0
	Уэлси	9,0
Банановое	Белорусское малиновое	9,0
	Теллисааре	13,4
	Белорусское малиновое	13,5
Спартан	Спартан	6,0
	Лобо	7,0
	Белорусское малиновое	7,0
	Минское	6,5

дов основного сорта, потом опылитель № 2 и № 1, основной сорт и т. д., в последнем ряду размещают опылитель № 2; опылитель № 1 в первом ряду, затем 5—6 рядов основного сорта и т. д., а опылитель № 2 располагают поперек квартала в крайних посадочных местах каждого ряда, граничащих с транспортными просветами. Если сорта равноценны по хозяйственным качествам, их в квартале размещают полосами одинаковой ширины. Ширина полос 40—60 м, а количество рядов в них будет зависеть от принятой ширины междурядий.

При подборе сортов-опылителей для основного сорта яблони в квартале следует руководствоваться данными табл. 9. Для груши, сливы, вишни и черешни при подборе сортов главное внимание уделяют размещению основного сорта, а в качестве опылителей используют другие районированные сорта, не считаясь со сроком созревания из-за недостаточного количества районированных сортов одного срока созревания в отдельных зонах садоводства.

Организация пчелоопыления. Проектом предусматривается иметь на каждый гектар семечкового сада по 1—2 и косточкового 2—3 полноценные пчелосемьи.

Перед началом цветения пчел завозят внутрь сада и расставляют небольшими точками по 30—40 ульев вдоль садозащитных полос или на свободных компостных площадках. В прохладную погоду пчелы интенсивно работают только в радиусе 300—400 м от улья. Поэтому, чтобы они летали не далее 250—300 м, каждый точок располагают на расстоянии 500—600 м друг от друга, т. е. на перекрестках четырех смежных кварталов сада.

ПРЕДПОСАДОЧНАЯ ПОДГОТОВКА ПОЧВЫ

Предпосадочную подготовку почвы начинают за два-три года до посадки сада, особенно на реконструируемых участках, где требуется полная раскорчевка старых деревьев. Она предусматривает очистку участка от сорняков, камней, кустарников и других посторонних предметов, выравнивание поверхности, мелиоративные мероприятия, известкование, углубление пахотного слоя, улучшение физических свойств почвы и ее плодородия.

Лучшими предшественниками под сады на суглинистых почвах являются многолетние злаково-бобовые травы с двухлетним сроком использования, а на легких — люпин на зеленое удобрение. Хорошими предшественниками считаются однолетние травы на зеленый корм, овощные и пропашные культуры, рано освобождающие поле.

Предпосадочную вспашку проводят за месяц до посадки саженцев. Почву пашут плугом ПСГ-3-30А на глубину пахотного горизонта с припашкой 3—5 см подзолистого слоя с одновременным рыхлением почвоуглубителями подпочвы на 15 см. При этом общая глубина обработки почвы составляет 35—45 см.

Таблица 10. **Нормальные (полные) дозы углекислой извести (по данным ВИУА), т/га**

Механический состав почвы	pH солевой вытяжки из почвы				
	4,5	4,5—4,6	4,7—4,8	4,9—5,0	5,1—5,2
Супесчаные и легкосуглинистые	4	3,5	3	2,5	2
Средне- и тяжелосуглинистые	6	5,5	5	4,5	4

Перед вспашкой почву известкуют в зависимости от ее кислотности и механического состава. Дозы внесения извести рассчитывают по гидролитической кислотности (табл. 10).

Под вспашку вносят 60—100 т/га навоза или торфо-навозного компоста и по 90—120 кг калия и фосфора. Затем поле дискуют или культивируют, чтобы выровнять поверхность и ликвидировать все развальные борозды.

СХЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ДЕРЕВЬЕВ В САДУ

Уплотненная посадка деревьев с формированием сплошной кроны-ряда умеренной густоты в сочетании с оптимальными междурядьями является основой создания современных высокопродуктивных плодовых насаждений. Ширина междурядий определяется формой и размером кроны будущих взрослых деревьев с таким условием, чтобы свести к минимуму взаимное затенение деревьев соседних рядов и иметь просвет не менее 2—2,5 м для прохода специальной садовой техники.

Таблица 11. Схемы посадки деревьев

Породы и группы сортов по силе роста	Подвой по силе роста	Расстояния, м, между		Количество деревьев на гектаре
		рядами	деревьями в рядах	
Округлые формы кроны				
Яблоня				
Сильнорослые	Сильнорослые	8	4	312
Среднерослые	»	7	4	357
Сильнорослые	Среднерослые	5	4	500
Среднерослые	»	5	3,5	572
Сильнорослые	Полукарликовые и с промежуточной вставкой	5	3,5	572
Среднерослые		5	3	666
Сильнорослые	Карликовые	4	2,5	1000
Среднерослые	»	4	2	1250
Груша				
Сильнорослые	Сильнорослые	8	4	312
Среднерослые	»	7	4	357
Сильнорослые	Полукарликовые	5	3,5	572
Среднерослые	»	5	3	666
Слива и вишня	Сильнорослые	5	3	666
Черешня	Сильнорослые	6	4	416
Плоские формы крон				
Яблоня				
Сильнорослые	Среднерослые	5	4	500
Среднерослые	»	4	4	625
Сильнорослые	Полукарликовые и с промежуточной вставкой	5	3	666
Среднерослые		4	3	833
Сильнорослые	Карликовые	4	2,5	1000
Среднерослые	»	4	2	1250
Груша				
Сильнорослые	Полукарликовые	5	3,5—4	572—500
Среднерослые	»	5	3	666

При широкорядной уплотненной посадке семечковых деревьев на сильнорослых подвоях высаживают 8×4 м. В дальнейшем кроны ограничивают до 3,5—4 м по высоте, 4—5 м по ширине у основания и 2,5—3 м на вершине.

В насаждениях на среднерослых, полукарликовых и карликовых подвоях ширина междурядий в 4—5 м будет достаточной при условии ограничения габаритов крон взрослых деревьев в облиственном состоянии в пределах 3—3,5 м по высоте и 2—2,5 м по ширине у основания, с постепенным убыванием к вершине до 0,7—1 м (табл. 11).

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ПРОЕКТА В НАТУРЕ

Разбивка участка на кварталы. Эта работа осуществляется землеустроителями по рабочим чертежам с помощью теодолита, 20-метровой стальной мерной ленты и специальных разбивочных шнуров. Границы кварталов на местности закрепляют столбиками диаметром 10—15 см, служащими основными ориентирами для последующего нахождения местоположения рядов садозащитных насаждений, дорожной сети, угловых посадочных мест деревьев, транспортных просветов при внутриквартальной разбивке, других объектов и коммуникаций. Каждый межквартальный столбик окапывают

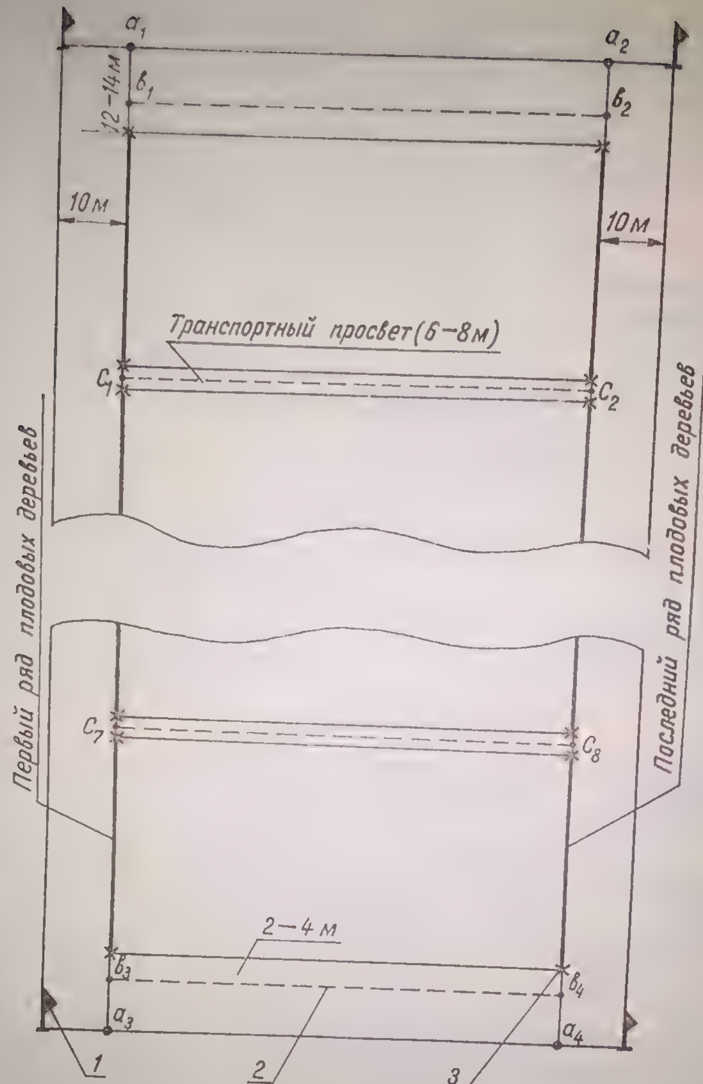


Рис. 22. Схема разбивки контура квартала:
1 — угловые вехи; 2 — поперечные базисные линии; 3 — крайние посадочные места в клетках квартала.

курганом радиусом около 1 м и высотой 20 см для лучшей сохранности и возможности быстрого восстановления его местоположения в случае утери.

Внутриквартальная разбивка. Для проведения детальной внутриквартальной разбивки вначале нужно обозначить его внешний контур по крайним рядам и торцевым базисным линиям и разделить квартал на вспомогательные клетки по транспортным просветам. С этой целью необходимо заготовить достаточное количество вешек высотой 3—4 м, которые выставляют по углам квартала, на базисных торцевых и вспомогательных контрольных линиях, проходящих по центру транспортных просветов. При прямой видимости на каждую поперечную линию достаточно двух вешек. Для обозначения рядов используют обыкновенные посадочные колья. Колья выбирают прямые и примерно одной толщины в 4—5 см.

Разбивка начинается с провешивания углов квартала и нахождения базисных линий контура, располагаемых под прямым углом друг к другу. Для этого по каждой поперечной стороне квартала отмеряют расстояние от внешней границы квартала (ветролома или крайнего ряда опушки) до первого, а с другой стороны до последнего ряда плодовых деревьев, равное обычно 10 м. В этих местах в створе линии устанавливают вешки. На рис. 22 эти точки обозначены буквой «а» с цифровым индексом. После этого по створу линий $а_1а_3$ и $а_2а_4$ от поперечных границ квартала отмеряют расстояние, равное ширине разворотной полосы минус половину ширины транспортного просвета или одно расстояние между деревьями в рядах. Полученные места, обозначенные на схеме буквой «в», закрепляют кольями и переносят в них вешки из точек «а» или ставят новые. Линии $в_1в_2$ и $в_3в_4$ являются торцевыми базисными. Далее из точек $в_1$ и $в_2$, визируя соответственно на точки $в_3$ и $в_4$, отмеряют расстояния между серединами транспортных просветов и в точках «с» устанавливают колья.

Разбивка рядов. Работа заключается в установке кольев по базисным и вспомогательным линиям на расстоянии, равном ширине междурядий. Разбивку обязательно ведут всегда от первого ряда к последнему с помощью шнура с шагом между метками, равным ширине междурядий. Разбивочные колья развозят по линии заранее и после натяжения шнура забивают в землю против меток. Колья устанавливают с одной стороны, чтобы они не мешали переноске шнура. При правильной разметке все колья одного ряда, находящиеся на всех поперечниках будут в створе.

Контрольные колья на базисных линиях и транспортных просветах при копке ям сохраняют до установки посадочных кольев в ямы. Следует помнить, что в этих местах ямы не копают. При отпадении надобности в них колья собирают и используют в другом квартале.

Разбивка посадочных мест в рядах под проволочный шнур. Разбивочный шнур служит как для первичной разбивки, так и для последующей установки посадочных кольев в ямы или посадки деревьев без кольев. Для изготовления шнура используют оцинкованную проволоку сечением 1,5—2 мм. Проволоку предварительно растягивают на ровной площадке необходимой длины, обычно на расстояние между двумя транспортными просветами, не допуская перехлестов. Концы ее закрепляют на металлических стержнях или крепких деревянных кольях толщиной 5 см и длиной 1 м. Количество меток на шнуре должно быть равным числу посадочных мест в ряду клетки плюс две контрольные. Первую контрольную метку наносят на проволоку на расстоянии 0,5—2 м от натяжного кола. Затем от нее, двигаясь вдоль проволоки, отмеряют стальной лентой необходимые расстояния и в соответствующих местах делают другие метки. Второй натяжной кол перевязывают на расстоянии 0,5—2 м от последней контрольной метки и лишнюю проволоку отрезают.

При больших объемах работ одновременно изготавливают несколько рабочих и резервных шнуров с одинаковым шагом между метками. Для этого необходимое количество проволок растягивают рядом и на все наносят метки.

Метки лучше всего наносить из медной проволоки сечением 1—1,5 мм. Кусочек такой проволоки длиной 15—20 см сгибают пополам, надевают на основную проволоку и плотно навивают вокруг нее по 8—10 витков в каждую сторону от центра, определяемого по мерной ленте. Оставшиеся кончики обрезают. Затем, зажав левую часть спирали плоскогубцами, вторыми плоскогубцами туго закручивают правую спираль по ходу витков. После этого подобным же образом зажимают левую часть метки. При установке кольев в ямы надо пользоваться тем же шнуром, что и при разбивке. Во время работы периодически проверяют крепление меток и возвращают на место сбившиеся.

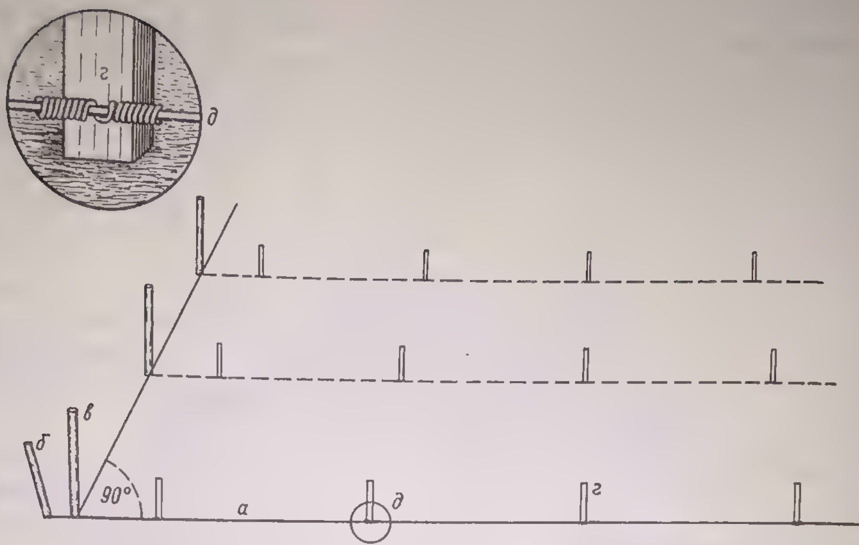


Рис. 23. Схема организации внутриквартальной разбивки с помощью проволочного шнура:

а — проволочный шнур; *б* — натяжной кол; *в* — контрольный кол на базисной линии; *г* — разметочный колышек; *д* — метка на шнуре в натуральную величину.

Порядок работы. Для обозначения посадочных мест используют свежезаготовленные деревянные колышки длиной 15—30 см и толщиной не более 2 см. Можно с успехом применять и щепки от затески кольев, которые хорошо заметны на поверхности почвы. При длине клетки около 100 м на одном шнуре работают 4—5 человек. Из них двое натягивают шнур по концам, а остальные устанавливают набранные в корзины колышки или щепки. Сначала один рабочий забивает в землю натяжной кол с небольшим наклоном на себя так, чтобы контрольная метка совпала с серединой контрольного кола, стоящего на базисной линии. Затем второй рабочий с противоположной стороны легкими потряхиваниями выравнивает шнур строго в одну линию, прижимает его к контрольному колу и натягивает до совпадения метки с серединой контрольного кола и после этого забивает натяжной кол в землю. После этого он подает команду к установке разметочных колышков (рис. 23).

Разметочные колышки устанавливают со стороны, противоположной направлению переноса шнура, чтобы не перебрасывать его через

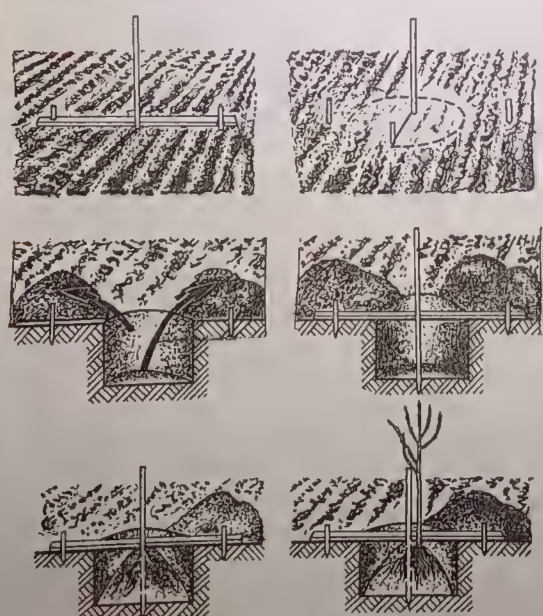


Рис. 24. Ручная копка ям и посадка плодовых деревьев с помощью посадочной доски.

колышки и не сбивать их. Когда ряд размечен, рабочие вынимают натяжные колья из земли, все вместе берутся за проволоку и помогают перенести шнур на следующий ряд, где все операции повторяются в той же последовательности.

Копка ям. В настоящее время основным способом посадки плодовых деревьев в Белоруссии является посадка в заранее подготовленные ямы. Ямы копают за 1—2 недели до посадки или же непосредственно перед посадкой саженцев. Диаметр ям 60—100 см, глубина 60—70 см. Копают ямы вручную и механизированно.

На небольших участках ямы копают лопатами. На рыхлых, сыпучих почвах лучше применять лопаты с прямым лезвием, на связных — с клиновидным. Верхний, более плодородный слой земли укладывают в междурядье с одной стороны ям, нижний с другой. Достигнув глубины 70 см, дно ямы взрыхляют на штык лопаты (рис. 24).

Механизированная копка ям осуществляется ямокопателями КЯУ-100 или КРК-60, навешенными на трактор «Беларусь». Тракторист ведет трактор точно над рядом, ориентируясь по пробке радиатора и разбивочным колышкам. Над каждым посадочным местом он опускает перо ямокопателя точно на разметочный колышек и сверлит яму. Дойдя до необходимой глубины, регулируемой упорами, тракторист, не выключая оборотов бура, вынимает его из ямы. В противном случае яма будет наполовину засыпана. Чтобы ямокопатель не стягивало в сторону при работе, его тщательно регулируют натяжением тяг и раскосов во время пробных копок.

Установка посадочных кольев в ямы. Посадочные колья предназначены для подвязки саженцев после посадки. Заготавливают их из тонких жердей твердых пород или сосны. Толщина кольев 5—6 см, длина 120 см. Колья еловые, сосновые и из других пород менее долговечны. Нижние концы кольев остро затесывают топором или на станке.

При установке кольев с помощью шнура его натягивают поверх ям так же, как и при разбивке рядов, и против каждой метки забивают в дно ямы. Иногда метка может не совпадать с центром ямы, а в отдельных случаях и выйти за ее пределы. Тогда рабочий, устанавливающий колья, ориентируясь по соседним кольям, должен быстро проверить правильность положения метки на шнуре и, если она сдвинулась, закрепить ее в нужном месте. Но чаще всего несовпадение метки с ямой вызывается неточностью наведения и смещением бура. В этой ситуации кол забивают в положенном месте точно против метки, а при посадке саженцев яму исправляют.

Внесение удобрений в посадочные ямы. Если при подготовке почвы органические и минеральные удобрения не были внесены, то после установки кольев их вносят непосредственно в ямы. В каждую яму вносят по 2—4 ведра перегноя или хорошо разложившегося компоста, 400—500 г суперфосфата, 150—200 г калийной соли или хлористого калия и 1—1,5 кг извести. Минеральные удобрения и половину органических хорошо перемешивают с верхним слоем почвы и этой смесью заполняют ямы примерно до половины глубины. Землю насыпают в виде холмика и хорошо уплотняют. Высота холмика должна быть такой, чтобы корневая система саженца полностью разместилась в яме на необходимой глубине. При этом вершина холмика должна находиться на расстоянии 5—10 см от кола по направлению ряда, т. е. в том месте, где непосредственно будет размещаться саженец.

Посадка деревьев. В Белоруссии плодовые деревья высаживают осенью и весной. Осеннюю посадку проводят в октябре, весеннюю — в апреле — начале мая, как только почва станет пригодна для выполнения земляных работ, до распускания почек. Косточковые предпочтительнее высаживать весной.

Осенняя посадка яблони и груши дает лучшие результаты, так как при

своевременной посадке саженцы успевают образовать новые корни до наступления устойчивых холодов, хорошо используют весеннюю влагу и рано весной трогаются в рост. У деревьев, высаженных весной, регенерация корневой системы и начало роста задерживаются по сравнению с посаженными осенью. Для весенней посадки все подготовительные работы проводят осенью, чтобы посадить деревья в лучшие, но весьма короткие агротехнические сроки.

Подготовка саженцев к посадке. Заготовленные саженцы извлекают из места хранения и тщательно осматривают каждый. При осмотре вырезают все поврежденные и отмершие корни, обновляют концы корней, особенно размочаленные. Срез выполняют наискось, чтобы поверхность их была обращена книзу. Если за время зимнего хранения на концах корней образовался каллюс, его не обрезают. Саженцы корнями обмакивают в навозноземляную болтушку и отправляют на посадку.

Если саженцы при хранении подсохли и у них заметно небольшое сморщивание корней и коры, то их до половины или полностью погружают в воду и замачивают в течение 1—2 суток. При обнаружении серьезных повреждений саженцы выбраковывают.

Посадка ручная. Для удобства проведения работ посадку выполняют звеньями из трех человек. Один рабочий устанавливает саженец с северной стороны кола, поддерживает и расправляет боковые корни по холмику, вертикальные корни направляет вниз и следит за тем, чтобы они не загибались, заполняет землей пустоты между корнями потряхиваниями саженца и руками, а ногами уплотняет почву в яме. Двое других рабочих равномерно по всей окружности заполняют яму землей, перемешанной со второй половиной органических удобрений, от периферии к центру. По мере заполнения ямы почву притаптывают осторожно вокруг саженца и сильнее по краям. Если саженец имеет искривленный штамб, то располагать его надо выпуклостью в сторону кола. При подвязке он подтянется к колу и займет вертикальное положение. Разветвленные саженцы при посадке надо устанавливать в яму, ориентируя нижние скелетные ветви вдоль ряда.

Рабочий, держащий саженец, наблюдает также и за глубиной посадки. У правильно посаженного дерева корневая шейка или место прививки на клоновых подвоях должны находиться на 3—5 см выше краев ямы. Это необходимо для того, чтобы после осадки земли в яме корневая шейка оказалась на уровне поверхности почвы.

При высокой посадке корни дерева будут постоянно оголяться, а возле ствола появляться прикорневая дикая поросль. Нельзя допускать и заглубленную посадку, это приведет к угнетению растения и снижению его урожайности. При заглублении часто подопревает корневая шейка, растения ослабевают и сильнее поражаются болезнями.

Глубину посадки контролируют с помощью рейки толщиной 3—5 см или черенка лопаты, прикладывая их поперек ямы. Корневая шейка саженца должна находиться на одном уровне с поверхностью рейки или черенка лопаты (рис. 25).

После полной засыпки ямы, выкопанной вручную, по ее периферии устраивают лунку для полива, насыпав валик земли высотой около 10 см. Для этой цели используют землю, вынутую из нижнего слоя при копке ям. Остаток этой земли равномерно разбрасывают по поверхности участка.

Вокруг ям, выкопанных ямокопателем, образуется готовый валик лунки. Поэтому при посадке его не разрушают, а только подравнивают в необходимых местах. Землю же для засыпки ям берут из междурядий.

Полив. Сразу же после посадки саженцы поливают. Для этого используют ЗЖВ-1,8, АНЖ-2 или цистерну-заправщик ЗУ-3,6. Перед началом полива в патрубок разливочного устройства ввинчивают тройник, к которому под

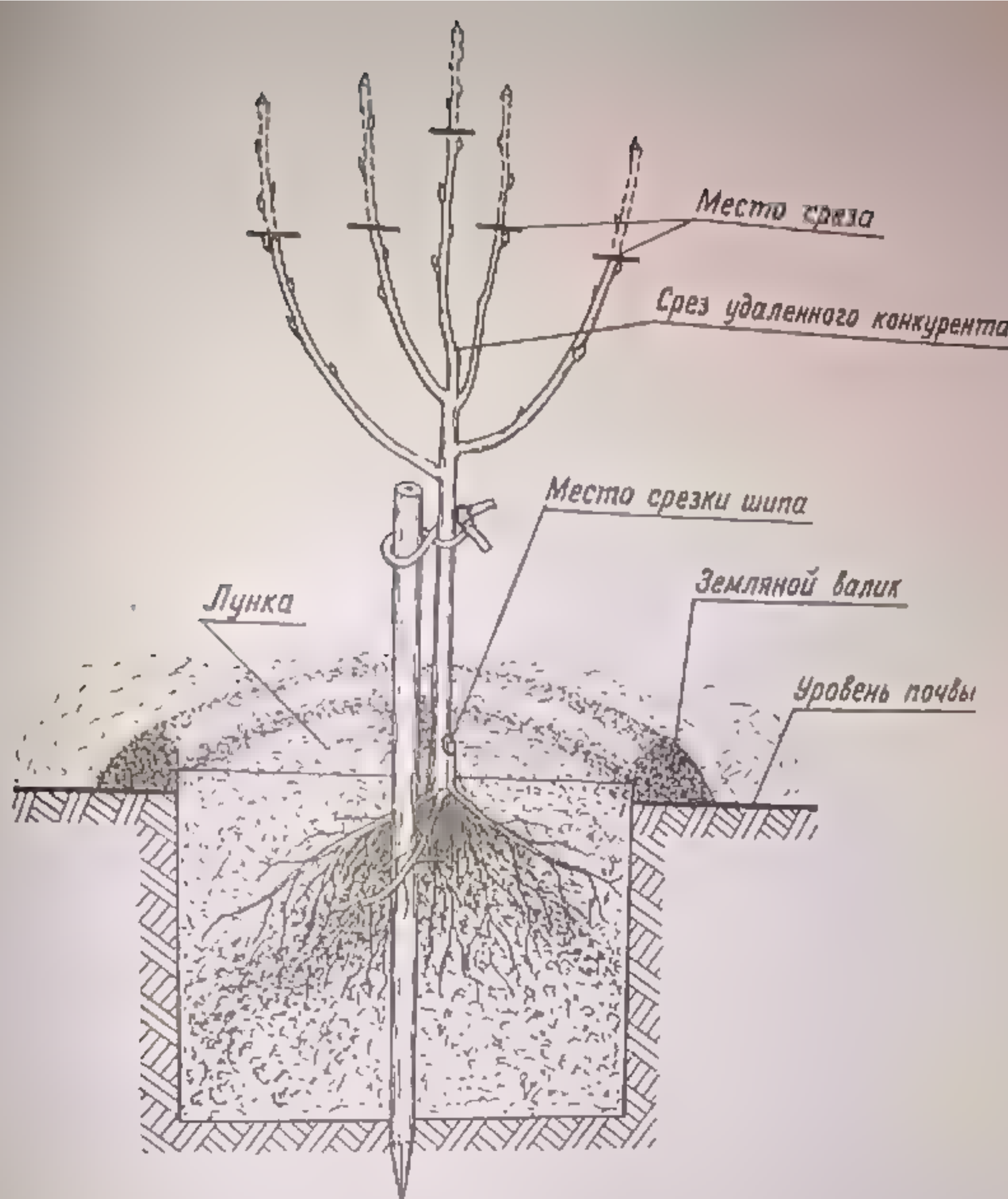


Рис 25 Правильно посаженное, подвязанное и обрезанное плодовое дерево

соединяют два шланга с разбрызгивающими наконечниками. Машину обслуживает шофер или тракторист и два поливальщика, идущие по соседним рядам. Агрегат ведут посередине междурядья и периодически останавливают между очередными двумя деревьями ряда. С одной позиции поливают четыре дерева. В каждую лунку наливают 20–30 л воды.

Когда вода впитается, заделывают промоины, а лунку мульчируют торфом, перегноем, компостом или рыхлой землей слоем 5—10 см. Мульча предотвратит образование корки и уменьшит испарение воды.

Подвязка саженцев. Чтобы после посадки саженцы не раскачивались ветром, их подвязывают к посадочным кольям. Подвязку делают сразу же после посадки шпагатом или полосками пленки, накладывая их восьмеркой. Сначала шпагат заводят вокруг кола, перекрещивают концы, затем охватывают саженец и завязывают. Отклоненные саженцы подтягивают к колу, придавая им вертикальное положение. На саженце шпагат должен располагаться на 3—5 см выше, чем на колу. Это делается для того, чтобы деревцо не зависало при осадке почвы в яме, что может явиться причиной плохой приживаемости саженцев. Если нижняя скелетная ветка саженца касается кола, то чтобы она не перетиралась, кол надо забить глубже или спилить на 3—5 см ниже ветки.

Окучивание штамбов. После полива саженцы можно не мульчировать,

а окучивать на высоту 30—40 см. Окучивание особенно важно при посадке саженцев без кольев (совхоз «Рассвет» Брестского района). При осенней посадке холмики защищают саженцы не только от раскачивания, но и от повреждения штамбов грызунами в зимний период. Окучивание штамбов аналогично зимней прикопке и абсолютно безвредно для деревьев.

Защита саженцев от повреждения грызунами. Кроме окучивания, саженцы, высаженные осенью, обвязывают на зиму еловыми лапками или крафт-бумагой, чтобы их не повредили мыши и зайцы. Боковые ветки крон саженцев яблони, груши и сливы аккуратно подтягивают к центральному проводнику и связывают шпагатом в нескольких местах. Затем производят обвязку.

Самой надежной защитой плодовых деревьев от зайцев является изгородь из металлической сетки высотой 2 м, установленная по границам сада. В этом случае для защиты штамбов от мышей лучшим способом является установка пластмассовых щитков с отверстиями 3—5 мм.

Для уничтожения мышей по территории сада, в том числе и по садозащитным полосам, раскладывают отравленные приманки.

МЕХАНИЗИРОВАННАЯ ПОСАДКА САДА

Механизированный способ посадки сада снижает прямые затраты в 3 раза и повышает производительность труда в 3,5 раза по сравнению с ручной посадкой под ямокопатель и обеспечивает достаточную прямолинейность рядов в обоих направлениях. Допустимые отклонения от геометрического места посадки растений в рядах не должны превышать 15 см. Выполняется механизированная посадка машиной МПС-1 и СПЛК в агрегате с трактором класса 30 кН, оборудованным навесным устройством и ходоуменьшителем.

Разбивка площади под механизированную посадку имеет свои особенности. Вначале участок разбивают под нарезку поперечных борозд, служащих указателем для установки саженца в землю при проходе посадочной машины. А после поперечной маркировки участок вновь разбивают для точного ведения посадочного агрегата по рядам.

Рассмотрим разбивку на примере стандартного квартала с шириной разворотной полосы по торцам 12 м и вдоль длинных сторон 10 м, со схемой размещения деревьев 8×4 м и при отсутствии садозащитных насаждений (рис. 26).

Вначале на каждом углу квартала устанавливают вехи высотой 2—3 м. Затем по длинным сторонам квартала в створе линий устанавливают обычные посадочные (визирные) колья-вешки. Первый кол устанавливают на расстоянии 14 м от вехи (ширина разворотной полосы плюс половина расстояния между деревьями в рядах). Далее до конца ряда колья устанавливают через 8 м, т. е. на удвоенном расстоянии между посадочными местами в ряду.

По торцевым сторонам квартала находят положение первого ряда плодовых деревьев, отмеряя от угловой вехи ширину разворотной полосы. Далее колья устанавливают на ширину междурядий, равную 8 м, до последнего ряда.

После этого провешивают каждую поперечную линию внутри квартала, устанавливая в створе промежуточные колья через 40—50 м. При расстоянии между крайними рядами плодовых деревьев 200 м устанавливают по четыре визирных кола.

Борозды нарезают культиватором КРН-4,2, навешенным на трактор «Беларусь». На раме культиватора симметрично центру устанавливают два окучника на расстоянии 4 м друг от друга. Трактор ведут по провешенным

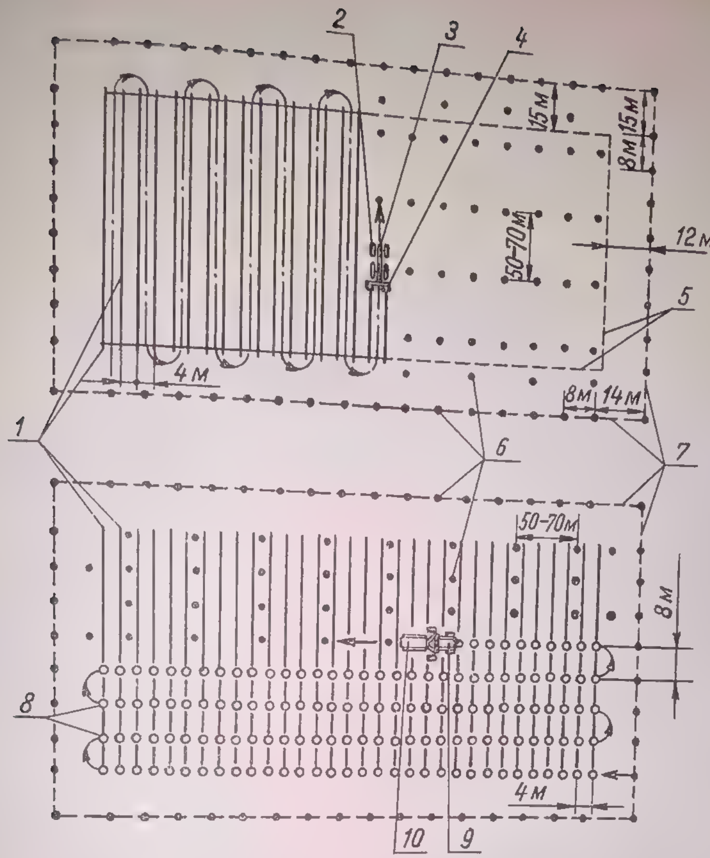


Рис. 26. Технология механизированной разбивки участка под сад (вверху) и работы машины на посадке плодовых саженцев:

1 — маркерные борозды; *2* — колесный трактор; *3* — визир; *4* — культиватор с окучниками; *5* — места размещения крайних рядов плодовых деревьев; *6* — вешки; *7* — граница квартала (участка), она же первый ряд садозащитной полосы; *8* — посаженные плодовые деревья; *9* — сажалка; *10* — гусеничный трактор.

линиям челночным способом. Для правильного вождения агрегата по установленным вешкам на капоте трактора устанавливают визир в виде стержня длиной 150—200 см и диаметром 6—8 мм.

После окончания поперечной маркировки квартала аналогичным образом провешивают ряды для посадки плодовых деревьев. Колья устанавливают на ширину принятых междурядий по транспортным просветам и по дополнительным поперечникам между ними, т. е. через 50 м. Колья, стоящие на транспортных просветах, надо обозначить, чтобы сажальщики пропускали это место.

При нарезке поперечных борозд и посадке саженцев тракторист должен направлять агрегат так, чтобы две впередистоящие вешки и визир всегда находились на одной линии. Когда же трактор пройдет последнюю внутриквартальную вешку, в конце гона трактористу становится труднее ориентироваться только на один кол, стоящий на границе квартала. Поэтому на разворотных полосах в створе линий выставляют еще по одному дополнительному колу: для нечетных гонов и рядов — на левой и северной стороне квартала, для четных — на правой и южной. Этот способ разбивки необходим для работы машины СПЛК.

Внутриквартальная разбивка под механизированную посадку может иметь свои модификации. На ровных участках ограничиваются провешиванием только первой поперечной линии для точного первого прохода агрегата, который должен вести очень опытный тракторист. Далее нарезку борозд ведут с помощью выносных маркеров.

Для работы посадочной машины МПС-1 на ровных участках также провешивают только первый ряд, а при посадке следующего трактор ведут по следу маркеров. Для уменьшения длины каждого маркера по бороздке направляют не гусеницу трактора, а следоуказатель, установленный на переднем брусе рамы трактора. Суммарный вылет маркера и следоуказателя от осевой линии трактора должен равняться ширине междурядья.

Машинная посадка. Перед началом работы обслуживающий персонал в составе тракториста, сажальщика и подавальщика саженцев проходит предварительную тренировку на отдельном участке.

Перед посадкой ящики сажалки загружают саженцами согласно схеме размещения сортов по рядам квартала. Устанавливают их вплотную друг к другу с небольшим наклоном по ходу движения агрегата. В ящик помещают столько саженцев, сколько посадочных мест в ряду. После загрузки тракторист поднимает сажалку в транспортное положение и устанавливает агрегат точно на провешенный ряд, опускает машину на землю, установив рычаг распределителя гидросистемы в плавающее положение. Рабочие садятся на свои места, и сажальщик по установленной системе сигнализации с трактористом подает сигнал к началу движения агрегата. Подавальщик берет из ящика саженец и передает сажальщику, который опускает его в камеру сошника и в момент пересечения с маркерной линией ставит на дно посадочной щели. Направляющие планки сошника центрируют саженец по осевой линии ряда. Сажальщик придерживает саженец с небольшим наклоном против движения агрегата до полного засыпания корней почвой загортачами. Подпружиненные катки сажалки СПЛК уплотняют почву возле саженцев. После посадки последнего дерева в ряду тракторист останавливает агрегат, рабочие сходят с машины. Затем тракторист поднимает сажалку в транспортное положение и разворачивает агрегат на посадку следующего ряда. Закончив его посадку, агрегат останавливают на разворотной полосе и ящики снова загружают саженцами. Далее работа продолжается в той же последовательности.

Саженцы подвозят к месту посадки и прикапывают против каждого нечетного ряда на разворотной полосе. Но лучше всего загружать саженцы прямо с машины или трактора, подвозя их к месту посадки по мере надобности.

Кроме рабочих, непосредственно обслуживающих сажалку, в состав посадочного звена входят 2—3 оправщика. Они идут вслед за сажалкой и подправляют саженцы, придавая им вертикальное положение и отаптывая почву вокруг растений. При глубокой посадке отдельных саженцев рабочие подтягивают их вверх, пока корневая шейка не окажется на уровне почвы. Затем лопатами устраивают поливные лунки.

В отличие от сажалки СПЛК машина МПС-1 не имеет уплотняющих катков, поэтому в обязанность оправщиков входит отаптывание почвы вокруг каждого саженца и поделка лунок. Машина МПС-1 имеет поливное устройство емкостью 8 л, срабатывающее при установке саженца на дно борозды.

Для механизированной поделки лунок перед посадкой загортачи сажалок следует отрегулировать так, чтобы после засыпки корней землей вдоль ряда образовались почвенные валики на расстоянии 0,4—0,5 м от деревьев. Затем поперечными проходами культиватора КРН-2,8А, КРН-2,8М с окучивающими лапами нарезают перемычки в оставленной загортачами ложбинке



Рис. 3. Яблоня. Папировка



Рис. 1. Яблоня.
Антоновка обыкновенная.



Рис. 4. Яблоня.
Теллисааре.



Рис. 2. Яблоня. Банановое.



Рис. 6. Груша
Бере слуцкая



Рис. 5. Груша.
Белорусская поздняя.

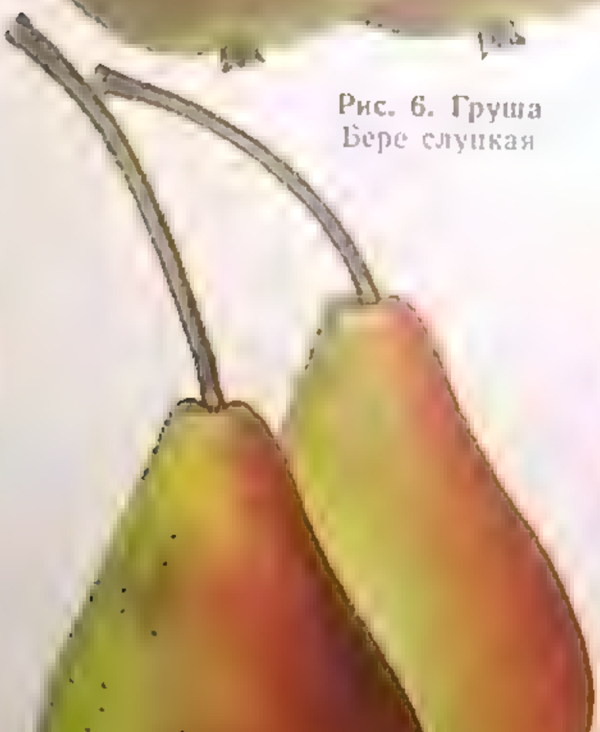


Рис. 8. Груша.
Нарядная Ефимова.



Рис. 7. Груша.
Лимонка.



Рис. 14. Слива.
Местная красная



Рис. 15. Слива.
Эдинбургская.



Рис. 10. Вишня.
Новодворская.



Рис. 9. Вишня. Любская.





Вишня.
Местная кислая.

Рис. 11. Вишня.
Сеянец № 1.





Рис. 12. Черешня.
Золотая лошицкая.

Рис. 13. Черешня. Красавица.



Рис. 16. Земляника. Заря



Рис. 17. Земляника. Ранняя Махерауха.



Рис. 18. Земляника. Зенга-Зенгана.



Рис. 19. Земляника.
Фестивальная.



Рис. 21. **Крыжовник.** Смена.



Рис. 23. **Крыжовник.** Яровой.



Рис. 22. **Крыжовник.** Щедрый.



Рис. 20. **Крыжовник.** Малахит.



Рис. 25. Черная смородина.
Голубка.



Рис. 24. Черная смородина.
Белорусская сладкая.



Рис. 27. Черная смородина.
Минай Шмырев.



Рис. 26. Черная смородина.
Кантата 50.



Рис. 29. Красная смородина.
Ненаглядная.



Рис. 28. Красная смородина.
Голландская красная.



Рис. 31. Ежевика.
Агавам.



Рис. 30. Малина.
Новокитаевская.



Рис. 33. Парша груши.



Рис. 32. Парша яблони.



Рис. 34. Плодовая гниль:

1 — мумифицированные плоды; 2 — летнее спороношение гриба.

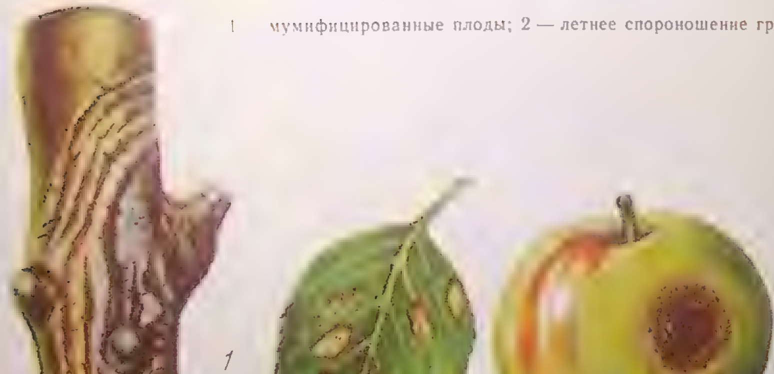


Рис. 35. Черный рак:

1 — проявление заболевания на коре, листе и плоде; 2 — мумифицированный плод.



Рис. 36. Зимняя пяденица:

1 — самка; 2 — самец; 3 — яйца на побеге; 4 — гусеницы, повреждающие листья сливы.



Рис. 37. Яблонная моль:

1 — взрослое насекомое; 2 — гусеница; 3 — повреждения гусеницами первого возраста; 4 — гнездо с гусеницами и коконами.



Рис. 38. Яблонный цветоед:

1 — взрослое насекомое; 2 — личинка; 3 — личинка внутри бутона; 4 — куколка; 5 — куколка внутри бутона, 6 — поврежденные бутоны.



Рис. 39. Вишневый слизистый пилильщик:

1 — взрослое насекомое; 2 — личинка; 3 — куколка в коконе; 4 — личинки, повреждающие листья вишни.



Рис. 40. Яблонная запятовидная щитовка:

1 — щиток самки; 2 — перевернутый щиток самки (видны погибшая самка и отложенные яйца); 3 — яйца, 4 — самец; 5 — колония щитовок (слева сильно увеличено).



Рис. 41. Зеленая яблонная тля:

1 — яйца; 2 — личинка; 3 — самка-основательница; 4 — личинки на распускающейся почке; 5 — самка-расселительница; 6 — поврежденный побег яблони.



Рис. 42. Малинный жук:

1 — взрослое насекомое; 2 — личинка; 3 — личинка, повреждающая плодоложе; 4 — жук, выедающий бутон; 5 — поврежденная ягода; 6 — поврежденные листья.



Рис. 43. Серая гниль земляники.



Рис. 44. Желтый крыжовниковый пилильщик:

1 — взрослое насекомое; 2 — поврежденные листья; 3 — яйца; 4 — личинка.

При расстоянии между деревьями в ряду 4 м окучники устанавливают на раме культиватора на расстоянии 1,3 м от середины орудия. Это позволит образовать возле каждого саженца прямоугольную лунку площадью 0,8—1,2 м².

Обрезка посаженных деревьев. Независимо от срока посадки саженцы обрезают весной до набухания почек в соответствии с особенностями принятых систем формирования крон в саду. Обрезку проводят для установления соответствия надземной системы с корневой, претерпевшей значительные потери при выкопке и подготовке саженцев к посадке. Подробное описание обрезки приводится в разделе «Формирование и обрезка плодовых деревьев».

После окончания посадки составляется акт и делаются необходимые записи в книге учета многолетних насаждений.

ОРОШЕНИЕ

Для орошения промышленных садов широко используют дождевание и полив по бороздам.

Нарезку поливных борозд временной оросительной сети в междурядьях садов выполняют канавокопателями-заравнивателями КЗУ-03 или культиваторами КСШ-5Б и КСГ 5 с бороздорезами специальной конструкции. Эти машины обеспечивают нарезку борозд глубиной до 30 см и агрегатируются с гусеничными тракторами Т-54В, Т-74, ДТ-75. Бороздорезы монтируют на раме культиватора на расстоянии 82 см друг от друга, что дает возможность за два прохода нарезать восемь поливных борозд в широких междурядьях и обеспечить качественный полив.

Нарезку крупных каналов постоянной или временной оросительной сети производят прицепными канавокопателями Д-267А или навесными Д-716 в агрегате с трактором Т-100 МГС. Оросительную сеть заполняют водой с помощью стационарных и передвижных насосных станций.

Для дождевания применяют дальноструйные установки ДДН-70 и ДДН-45, низконапорные среднеструйные УДС-25 и короткоструйные КДУ-55. Дальноструйные установки более выгодные из-за меньшего количества сменных позиций при поливе, чем короткоструйные.

Наиболее прогрессивной системой орошения является капельный полив каждого дерева в отдельности, при котором все водоводы размещены под землей и не мешают обработке почвы в саду.

Наличие системы орошения позволяет сочетать поливы с одновременным внесением минеральных удобрений под плодовые растения.

СОДЕРЖАНИЕ ПОЧВЫ В САДУ

Важнейшим фактором, существенно влияющим на рост и развитие плодовых насаждений, их урожайность и качество плодов, является комплекс мероприятий по уходу за почвой, повышению ее плодородия и улучшению водного режима. Выбор рациональной системы содержания почвы в саду зависит от породно-сортового состава, конструкции сада, возраста и состояния плодовых растений, рельефа участка, механического состава почвы и других условий. Важнейшее значение имеет способность системы содержания почвы противостоять эрозии почвы.

В условиях Белоруссии применяют паровую систему, паросидеральную, дерново-перегнойную, или газонную, и систему однолетних междурядных культур. Определенный интерес представляет использование новых систем содержания почвы — мульчирование почвы и сплошной гербицидный пар.

Паровая система. Применяется в молодых и плодоносящих садах. В период вегетации почву содержат в рыхлом и чистом от сорняков состоянии путем периодических обработок дисковыми боронами и культиваторами междурядий и приствольных полос. Черный пар значительно сокращает непроизводительные потери влаги, активизирует процесс накопления нитратов, улучшает питательный и воздушный режим почвы. По данным отдела технологии плодовых культур БелНИИКПО, урожайность яблони на черном пару примерно на 30% выше, чем при дерново-перегнойной системе.

Недостатком длительного применения паровой системы является ухудшение физико-химических свойств почвы: снижается содержание гумуса, азота и обменных оснований, ухудшается структура и возрастает эрозия почвы. Поэтому черный пар необходимо периодически заменять посевом в междурядьях многолетних трав или сидератов.

Паросидеральная система. Заключается в посеве однолетних трав на зеленое удобрение с осенней или весенней заделкой их в почву. Сев производят в середине лета, что исключает конкуренцию трав с плодовыми культурами за влагу и питание. Перед посевом в почву дополнительно вносят по 45—60 кг/га NPK.

В качестве сидератов используют различные злаковые и бобовые растения: люпин, вико-овсяную смесь, фацелию, горчицу. Бобовые растения накапливают до 75 кг азота на гектар, что примерно равно внесению 15 т навоза. Небобовые растения содержат мало азота и разлагаются медленнее. Поэтому, чтобы ускорить процесс разложения зеленой массы, в почву вносят азотные удобрения в количестве 50—60 кг/га. Если в качестве сидератов используют озимые культуры, их заделывают в почву в начале лета.

С весны до сева сидератов почву обрабатывают по типу черного пара. Во время роста сидератов летнего посева влажность почвы значительно уменьшается по сравнению с черным паром, что позволяет плодовым растениям своевременно вызревать и нормально подготовиться к зиме, особенно в вегетационные периоды с достаточным количеством осадков.

Основным недостатком паросидеральной системы является то, что в засушливые годы сидераты перехватывают влагу у плодовых растений, тем самым снижают их урожайность, величину и качество плодов.

Хотя паросидеральная система и связана с дополнительными расходами на семена, посев и заделку зеленой массы в почву, экономически она вполне оправдана. Возможность и продолжительность применения паросидеральной системы чаще всего ограничиваются наличием семян сидератов на всю площадь сада. Поэтому эту систему следует чередовать с паровой, высевая сидераты раз в три года на одном и том же месте, т. е. ежегодно занимать ими 1/3 площади сада.

Дерново-перегнойная, или газонная, система. Сущность ее сводится к выращиванию в междурядьях сада многолетних злаковых трав и частому их скашиванию без удаления зеленой массы из сада. Приствольные полосы шириной 1—2 м содержат в чистом от сорняков состоянии с помощью гербицидов.

Для высева в междурядных полосах лучшими являются слаборослые злаковые травы с неглубокой корневой системой: овсяница луговая и красная, мятлик луговой, райграс пастбищный. Травы высевают в августе или рано весной в чистом виде или в смеси в равных пропорциях.

Скашивание проводят на высоте 5—8 см при достижении высоты травостоя 15—20 см. В течение вегетационного периода проводят от 5 до 10 скашиваний. Для этого используют косилки ИКС-3 и другие, мелко измельчающие траву. С течением времени слой мульчи утолщается и хорошо предохраняет почву от высыхания и эрозии. Разлагаясь, мульча обогащает почву питательными элементами. Положительными качествами этой системы

Таблица 12. **Дозы и сроки внесения гербицидов в саду**

Гербицид	Доза д. в. кг/га	Срок применения гербицида	В каких садах применяется гербицид
Симазин	2—2,5	Осенью или весной	Семечковые, в первый год после посадки
	2—4	Весной	Семечковые, плодоносящие
	3—6	Осенью	
Далапон	4—8,5	Рано весной	Семечковые, на 3–4-й год после посадки
	8,5—17	Осенью	
	»	За 3—4 месяца до посадки	Предпосадочная подготовка почвы
Далапон +	5	»	»
Симазин	10	»	»
ТХА	13—17,5	Весной	Семечковые и косточковые сады не моложе 4 лет
	25—35	Осенью	
Симазин +	5	Осенью	»
ТХА	20	»	»

Примечание. Меньшие дозы применяют на супесчаных почвах и косточковых культурах, большие — на суглинистых почвах и семечковых культурах.

является то, что дернина позволяет опрыскивать сад в необходимые сроки даже после дождя и рано весной, что сложнее сделать при паровом содержании почвы. Многолетнее культурное задернение способствует восстановлению структуры и улучшению физических свойств почвы, а также стимулирует размножение в почве полезных энтомофагов и микрофлоры.

Частые скашивания значительно снижают конкуренцию трав за влагу и азот с плодовыми культурами. При несвоевременном скашивании, недостатке азота и особенно при почвенной засухе дерново-перегнойная система оказывает отрицательное влияние на плодовые культуры. Негативное влияние этой системы полностью нивелируется при внесении повышенных доз азотных удобрений с учетом потребности трав и плодовых культур в сочетании с орошением.

Содержание почвы в приствольных полосах. При любой системе содержания почвы в междурядьях почву возле деревьев следует держать в рыхлом и чистом от сорняков состоянии сразу же после посадки сада. Достигается это за счет обработки почвы вручную, специальными фрезами или выдвижными секциями культиваторов, а также применением гербицидов. Последний способ является более экономичным. Виды, дозы, сроки и периодичность внесения гербицидов определяют в зависимости от почвенных условий, степени засоренности и чувствительности плодовых пород.

Кратность применения гербицидов зависит от ботанического состава сорняков и плотности засоренности почвы в каждом конкретном саду. Поэтому, если внесение гербицидов в 100%-ной дозе в первый год не дало желаемых результатов, обработку повторяют на второй год 80%-ной или половинной дозой от первоначальной. На третий год проводят только выборочное очаговое внесение гербицидов половинной дозой. При последующих турах внесения гербицидов их меняют, чтобы уничтожить сорняки, устойчивые к ранее применявшимся гербицидам (табл. 12).

ОБРАБОТКА ПОЧВЫ В САДУ

Обработка почвы в междурядьях и приствольных полосах осуществляется различными способами.

Вспашка. Применяется для глубокой обработки почвы в молодых садах, заделки органических удобрений и зеленой массы сидератов. В плодоносящих садах вспашку междурядий следует применять только в случаях крайней необходимости, так как плуг повреждает большое количество корней. Вспашку осуществляют плугами ПСГ-3-30А; ПС-4-30 и плугом-лущильником ПЛС-5-25А. Вначале пахоту осуществляют плугом-лущильником с каждой стороны ряда деревьев на глубину 10—12 см, затем плугом ПС-4-30 пашут середину междурядий на глубину до 20 см. В условиях Белоруссии вспашку междурядий заменяют дискованием.

Дискование. Выполняют дисковыми боронами БДС-3,5; БДСТ-2,5 и БДН-1,3 на глубину до 12 см. Дискование применяют весной, летом и осенью. Садовые бороны имеют боковое смещение от оси трактора, позволяющее обрабатывать почву под кронами деревьев, оставляя узкие приствольные полосы. Основным недостатком применения дисковых орудий является опасность распространения корневищных и корнеотпрысковых сорняков. Однако в сочетании с культивацией этот недостаток ликвидируется.

Культивация. Культивируют почву весной и летом с целью рыхления, уничтожения сорняков и заделки удобрений. Культиваторы КСШ-5Б и КСГ-5 с выдвижными секциями одновременно обрабатывают междурядья и приствольные полосы. Хорошие результаты дает применение виноградниковой машины ПРВН-2,5 с приспособлением ПРВН-72000. Раму и количество рабочих органов увеличивают в соответствии с шириной междурядий.

Фрезерование. Применяется для сплошной обработки почвы в междурядьях с помощью фрезы ФП-200, а для обработки приствольных полос используют выносную садовую фрезу ФС-0,9. При фрезеровании почва тщательно рыхлится и перемешивается до глубины 12 см. Фрезерование междурядий обычно проводят весной, а приствольных полос — на протяжении всей вегетации.

В зависимости от назначения и агротехнических сроков проведения выбирают тот или иной способ обработки почвы. Начинают обработку ранней весной и заканчивают осенью после уборки урожая. Первая весенняя обработка начинается как только позволит состояние почвы и предназначена для закрытия влаги и уничтожения сорняков. Выполняют ее обычно культиваторами в сцепке с зубовыми боронами. Последующие обработки почвы направлены на уничтожение корки и сорняков. При этом культивацию чередуют с дискованием. За вегетационный период проводят 4—5 междурядных обработок почвы на глубину 8—10 см.

УДОБРЕНИЕ ПЛОДОВОГО САДА

Корневая система плодовых деревьев постепенно осваивает объем почвы как вглубь, так и вширь. С возрастом наиболее деятельная часть корневой системы уходит от ствола на значительное расстояние. Поэтому система удобрения плодовых деревьев строится на основе не только породно-сортовых особенностей, но и возраста деревьев, подвоя, свойств и плодородия почвы, продуктивности насаждений, а также с учетом системы содержания почвы в саду.

Хорошая предпосадочная заправка почвы удобрениями, как правило, обеспечивает нормальное минеральное питание деревьев и их успешный рост в течение первых 2—3 лет после посадки. Если же в это время приросты побегов заметно ослабевают, то весной в почву вносят азотные удобрения в количестве 60—90 кг д. в. на 1 га.

В садах, где не производилось предпосадочное внесение в почву фосфорных и калийных удобрений, их вносят при обнаружении ослабления

приростов и установлении признаков недостаточности фосфора и калия методами почвенной и листовой диагностики.

Нуждаемость плодовых растений определяется в зависимости от содержания подвижных форм фосфора и калия в слое почвы 0—40 см по следующей шкале:

Нуждаемость	Содержание P_2O_5	Содержание K_2O
	мг на 100 г почвы	
Сильная	5	4
Средняя	5—10	4—8
Слабая	10—15	8—12
Очень слабая	Свыше 15	Свыше 12

В условиях Белоруссии в молодых садах рекомендуется вносить в среднем 90 кг азота, 60 кг фосфора и 90 кг калия на 1 га, в плодоносящих садах доза калия увеличивается до 120 кг/га. Для определения количества удобрений в физической массе необходимую дозу делят на процентное содержание элементов в каждом виде удобрений.

При сильной нуждаемости в фосфоре или калии среднюю рекомендуемую дозу в кг д. в. умножают на коэффициент 2, при средней нуждаемости — на 1,5; при слабой — вносят среднюю рекомендованную дозу.

Органические удобрения рекомендуется вносить один раз в три года в дозе 30—40 т/га.

При определении дозы внесения азотных удобрений руководствуются результатами анализа содержания его в листьях. Следует учитывать, что помимо отчуждения питательных элементов с урожаем часть питательных элементов возвращается в почву с опавшими листьями, в которых находится около 40% азота, ежегодно потребляемого деревом.

Поглощение питательных элементов зависит от оптимального соотношения их между собою в почве. Избыток одного элемента может препятствовать поступлению в растения других элементов. Например, избыток калия вызывает магниевое голодание, хотя в почве его достаточно, но в растения магний не поступает.

Минеральные удобрения вносят с помощью разбрасывателей РТТ-4,2; РМГ-4, РУ-4-10 и др. В плодоносящих садах наиболее эффективно применять РУ-4-10 и НРУ-0,5. В сада интенсивного типа с узкими междурядьями применяют универсальную виноградниковую машину ПРВМ-3 с приспособлением ПРВМ-14000 или ПРВН-2,5А с приспособлением ПРВН-17.

Сроки и способы внесения удобрений. В молодых садах без междурядных культур удобрения вносят в приствольные круги или полосы шириной 1—2 м. По мере роста корневой системы полоса внесения удобрений расширяется, и после освоения корнями деревьев всей ширины междурядий удобрения вносят вsплошную по всей площади сада.

Фосфорные и калийные удобрения вносят осенью под вспашку или дискование междурядий. При содержании почвы в саду под залужением эти удобрения вносят по всей площади питания деревьев перед севом трав один раз на 3—5 лет, т. е. на весь период содержания трав, в количестве, равном 3—5 полным годовым нормам.

Азотные удобрения вносят ежегодно рано весной под первую обработку почвы. В плодоносящих садах при высокой урожайности 2/3 азотных удобрений можно внести рано весной, а треть дозы перед июньским опадением завязей.

Внекорневые подкормки. Являются эффективным средством быстрого устранения обнаруженной недостаточности в питании плодовых растений азотом или другими элементами. Производят их путем опрыскивания ве-

гетирующих растений с расходом жидкости 600 л/га. Из азотных удобрений лучше всего применять 0,5—1%-ный раствор мочевины.

Хорошие результаты дает опрыскивание микроэлементами при хлорозе, вызванном недостатком железа, цинка, бора. Положительные результаты дает опрыскивание 3%-ным раствором железного купороса осенью после опадения листьев или ранней весной до распускания почек.

Недостаток цинка устраняют опрыскиванием сульфатом цинка в концентрации 0,1%, бора — 0,2%-ным раствором борной кислоты. Обычно внекорневые подкормки совмещают с обработкой деревьев против вредителей и болезней.

ФОРМИРОВАНИЕ И ОБРЕЗКА ПЛОДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ

Обрезка — это частичное или полное удаление из кроны плодового дерева того или иного побега, ветви. И чем раньше ее проводят, тем лучше для дерева.

На протяжении жизни плодового дерева задачи обрезки меняются в соответствии с возрастными изменениями в характере роста и плодоношения. В общем цель формирования и обрезки заключается в следующем:

1. Сформировать прочный скелет дерева с равномерным размещением ветвей в пространстве, отведенном каждому растению при посадке.
2. Создать условия для раннего вступления деревьев в товарное плодоношение.
3. Удержать крону каждого дерева или сплошную крону ряда в пределах, соответствующих схеме посадки и наиболее целесообразных с хозяйственной точки зрения.
4. Обеспечить хорошее освещение всех участков кроны.
5. Поддерживать физиологическое равновесие между ростом и плодоношением во все периоды жизни дерева.
6. Получать оптимальные для данной породы, сорта, возраста и состояния дерева урожаи плодов высокого качества.

Основные приемы обрезки. В соответствии с задачами обрезки выделяют формирующую, регулирующую плодоношение и омолаживающую обрезку. Обычно все три вида обрезки применяют одновременно в различных сочетаниях. Преобладание одной из них диктуется возрастным периодом и состоянием дерева.

Обрезка, выполняемая в период покоя, называется зимней, в период вегетации — летней. Наиболее распространенными приемами обрезки являются вырезка ветвей (прореживание) и укорачивание.

По степени обрезки различают слабое, среднее и сильное укорачивание. Это относится главным образом к однолетним приростам молодых деревьев. Слабым укорачиванием считается удаление 1/4 длины побега, до 1/3 — средним, 1/2 и более — сильным.

При слабом укорачивании, когда остаются достаточно длинные побеги, не происходит угнетения дерева и не вызывается образование большого количества новых побегов. Дерево нормально вступает в плодоношение. При сильном укорачивании однолетнего прироста значительно уменьшается суммарная длина побегов и количество листьев, дерево быстро загущается и значительно позже вступает в плодоношение.

Укорачивание многолетних ветвей при затухании приростов называют омолаживающей обрезкой или чеканкой. Если нужно изменить направление ветви, делают обрезку на перевод, т. е. обрезают над разветвлением, идущим в желаемую сторону (рис. 27). При обрезке с переводом на ветку, значительно тоньше удаляемой, следует оставить небольшой пенек с почками или слабыми веточками. После утолщения выбранной ветки пенек удаляют.

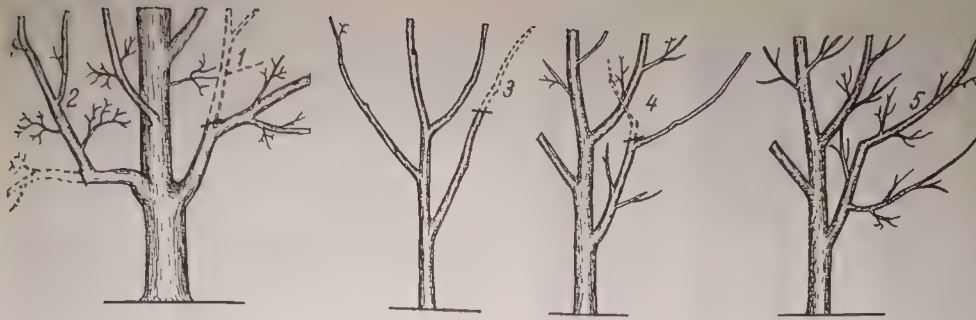


Рис. 27. Обрезка с целью изменения направления роста ветвей:
1 — на ветку, растущую к периферии кроны; *2* — на ветку, растущую вверх; *3* — обрезка однолетней ветви на внутреннюю почку; *4* — в следующем году обрезка на наружную веточку; *5* — та же ветка на третий год.

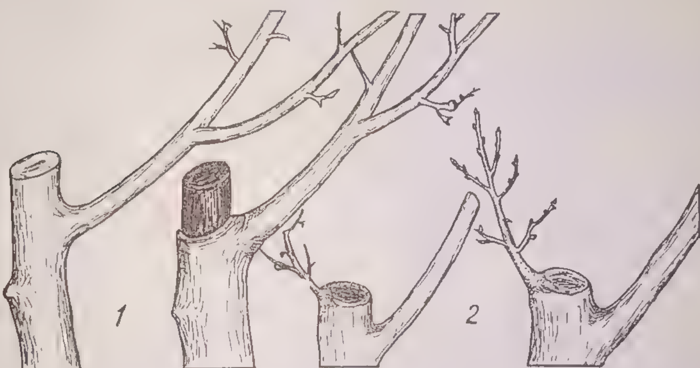


Рис. 28. Техника обрезки с оставлением защитного звена:
1 — при переводе на тонкую ветку с последующей вырезкой пенька; *2* — при снижении кроны.

Этот прием называют обрезкой с оставлением защитного звена и чаще всего его применяют при снижении кроны и переводе центрального проводника (рис. 28).

Техника выполнения срезов. Правильно сделанный срез побега на почку должен иметь угол около 45°. При этом верхний край среза должен проходить не выше 2 мм над почкой, а нижний на столько же выше основания почки. Если над почкой остается шипик, то новый побег значительно отклонится от оси, а усыхание шипика будет препятствовать зарастанию ранки. При слишком низком срезе увеличивается рана, почка может засохнуть или дать только слабый побег.

Побеги и мелкие ветки обрезают ножом или секатором. Все срезы выполняют только острым инструментом, тогда поверхность срезов получается гладкой и хорошо зарастает. При выполнении срезов удаляемую ветку слегка отгибают в сторону, противоположную срезу, и тогда лезвие инструмента легко перережет натянутые ткани. Секатор одностороннего резания всегда должен быть обращен широкой режущей пластиной в сторону остающейся части ветви.

Толстые ветви выпиливают ножовкой по верхушке кольцевого наплыва в месте отхождения. При вырезке на кольцо рана получается наименьшая и хорошо заживает. Для предупреждения раздиров ветку вырезают в несколько приемов. Сначала на расстоянии 30—40 см от основания ветви

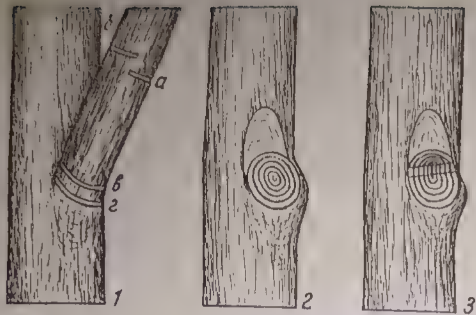


Рис. 29. Техника вырезки крупной ветви с острым углом отхождения:

1 — (а — первый зарез; б — второй зарез; в — вспомогательный срез; г — окончательный срез); 2 — правильно; 3 — неправильно (оставлен пенек, который надо удалить стамеской или ножом).

делают нижний зарез до тех пор, пока не начнет зажимать пилу. После этого ветку пилят сверху, делая второй зарез на 3—5 см дальше от основания ветви, чем первый. Затем, придерживая рукой, спиливают на кольцо оставшийся пень. Чтобы не причинить повреждений остающимся ветвям, крупные ветви удаляют по частям, так легче вытаскивать их из кроны.

При острых углах отхождения ветвей кольцевых наплывов может не быть. Поэтому срез делают по линии, которая условно делит пополам угол, образованный с одной стороны линией, параллельной стволу, с другой линией, перпендикулярной оси удаляемой ветви.

При удалении скелетных ветвей с острыми углами отхождения бывают случаи, когда не удается сразу сделать правильный окончательный срез ввиду врастания ветви в ствол. Возникает положение, когда пила уже задевает древесину штамба, а сук еще не спилен. В этом случае пень надо спилить немного выше, а затем большим садовым ножом или стамеской удалить оставшуюся часть. После чего пилой окончательно подправить наружный срез (рис. 29).

Срезать ветки надо без оставления пеньков, ибо они препятствуют зарастанию раны, растрескиваются, загнивают и приводят к образованию дупел. Косые срезы значительно увеличивают размеры раны и они хуже и дольше заживают. Срезы, сделанные пилой, зачищают ножом, затем обмазывают садовым варом или краской на натуральной олифе.

ПРИЕМЫ ОБРЕЗКИ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ ФОРМИРОВАНИЮ И УСКОРЕНИЮ ПЛОДОНОШЕНИЯ ДЕРЕВЬЕВ

Изменение положения (угла наклона) ветвей — эффективный прием регулирования роста и плодоношения ветвей, применяемый при формировании кроны и обрезке молодых деревьев. Он основан на том, что чем ближе к вертикальному положению ветка, тем рост ее сильнее и, наоборот, чем ближе к горизонтальному, тем рост ее слабее. На вертикально растущих ветвях сильные побеги развиваются в верхней части, а нижние почки пробуждаются слабо. При горизонтальном положении ветви пробудимость почек повышается, но сила роста каждого побега слабее. Поэтому для усиления роста ветвям придают положение, близкое к вертикальному, для ослабления роста или превращения в обрастающие ветви отгибают до горизонтального или пониклого положения и фиксируют. Более толстые ветви перед отгибанием размягчают у основания осторожным скручиванием или надрезают со стороны наклона (рис. 30).

Изменить направление ветви можно обрезкой на нужное разветвление. Переплетением и завиванием ветвей можно перевести их в обрастающую древесину. При отклонении в горизонтальное или пониклое положение нельзя допускать образования дуг, так как в местах сгиба обычно вырастают волчки. Дугообразное изгибание применяется для формирования специальных типов пальметт.

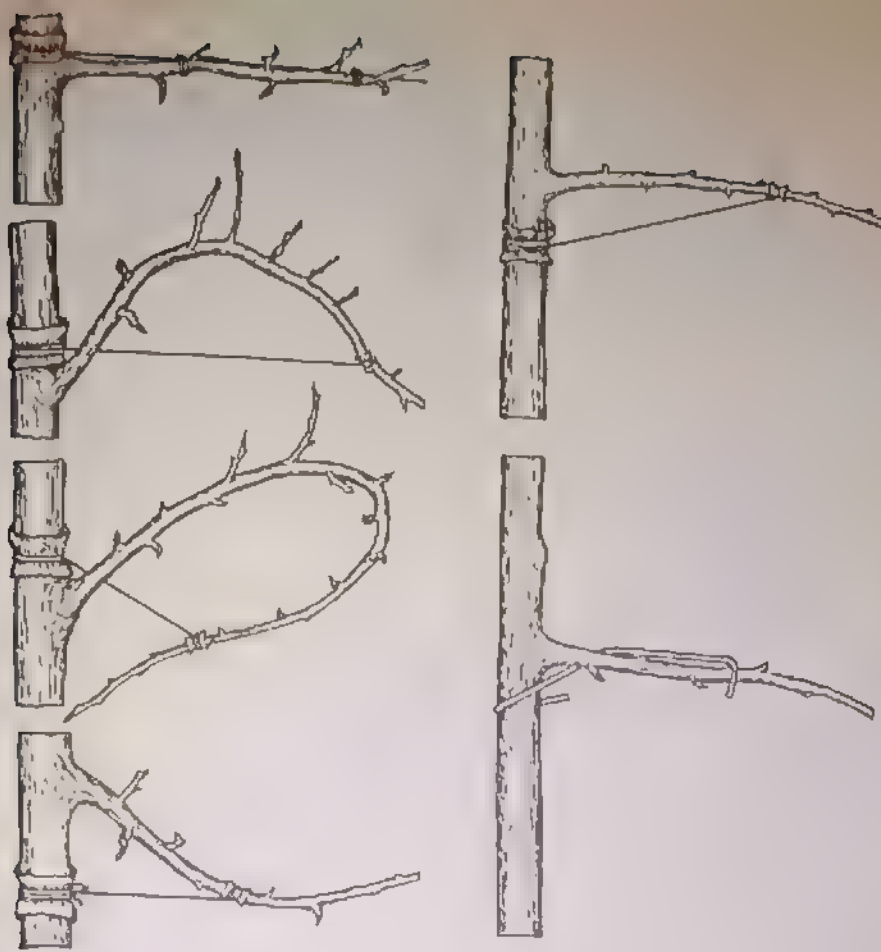


Рис. 30. Способы отгибания и крепления ветвей

Прищипка (пинцировка) побегов применяется для регулирования роста побегов с целью соподчинения их, превращения ростовых побегов в обрастающие веточки и для ускорения окончания роста. Пинцировка — это своего рода укорачивание, проводимое в летнее время до одревесения побегов. Она способствует направлению питательных веществ в другие части растения. Проводят прищипку в начале июля, за 2—3 недели до окончания роста побегов.

Если после пинцировки из пазушной почки вырастает один сильный побег, его надо прищипнуть над первым настоящим листом. Когда в рост трогается много почек, то прищипнутый побег обрезают над самым сильным нижним побегом. Если образовались небольшие побеги типа плодовой древесины, их оставляют.

Выломка побегов. Этот прием равноценен прореживанию, но только со значительно меньшим отчуждением древесины. При выломке удаляют все лишние побеги, способные загустить крону. Ранняя выломка побегов у основания скелетных ветвей не позволяет им превращаться в сильные волчки. Раны при выломке значительно меньшие, чем при зимней обрезке и быстрее заживают.

Удаление (ослепление) **почек.** Применяется для предотвращения развития побегов в нежелательных местах кроны (на шипиках, ниже побега продолжения, при закладке боковых ветвей с разбежкой по стволу и др.).

Кербовка. Выполняется в виде поперечных, крестообразных или серповидных надрезов шириной 2—4 мм над почкой или веткой с целью стимуляции их роста. Для ослабления роста надрез делают ниже почки или ветки. Нанесенные раны следует замазать садовым варом, чтобы не происходило подсыхание и не проникала инфекция.

Задачи формирования и основы построения крон. Основной задачей формирования является ускорение вступления деревьев в плодоношение при условии создания прочной, удобной для ухода и съема урожая кроны. Все ветви дерева должны быть размещены так, чтобы они находились в условиях хорошего освещения и не создавали взаимного затенения и загущения.

Прочность кроны зависит не только от прочности древесины данного сорта, но и от соотношения толщины ствола и ветвей, углов отхождения и расхождения ветвей в кроне. Во всех случаях центральный проводник должен доминировать по толщине и высоте над отходящими от него ветвями. Если ветвь толще ствола, она подавляет проводник, если тоньше — слабеет сама. Оптимальным считается, когда толщина ветви составляет половину диаметра ствола над ней. Это относится и к ответвлениям последующих порядков на основных скелетных ветвях.

Угол расхождения ветвей тесно связан с цикличностью расположения почек (листьев) на побегах (рис. 31). Если почки соединить условной линией, то она, сделав определенное количество оборотов вокруг побега, выйдет на почку, строго расположенную над первой. Цикличность листорасположения выражается дробью, где числитель — количество оборотов спирали, знаменатель — число междоузлий между двумя листьями, находящимися на одной вертикальной линии (ортостихе).

При цикле 2/5 и 3/8 нельзя закладывать пять смежных ветвей, потому что угол расхождения между ними будет около 70° в первом случае и меньше 60° во втором. При закладке яруса из четырех ветвей у двух углы расхождения будут острые, из трех ветвей — только один угол будет неудовлетворительным, но это допустимо (рис. 32).

Таким образом, исходя из объективной закономерности расположения почек, при формировании сферических крон в первом ярусе недопустимо закладывать более трех ветвей из смежных почек. Это не относится к формированию крон без основных скелетных ветвей, где главной задачей является обеспечение равномерного освещения всех ветвей.

В зависимости от сорта и условий выращивания последующие одиночные скелетные ветви закладывают через 20—30 см (рис. 33). Одиночную ветвь над ярусом из 2—3 ветвей следует заложить не ближе 40 см. Между ярусами из 2—3 ветвей расстояние должно быть не менее 60—80 см. Если в смежных ярусах случайно оказалось более трех ветвей, следующие скелетные ветви закладывают через 90—100 см. Если ветви закладывают одна над другой, расстояние между ними должно быть не менее 100 см.

Для ускорения вступления деревьев в плодоношение надо ограничиться лишь необходимой формирующей обрезкой: удаление конкурента, соподчинение ветвей, ликвидация острых развилок. Силу роста и стимулирование образования плодовой древесины желательно регулировать изменением угла наклона ветвей и отгибанием.

В практике садоводства насчитывается много типов крон, однако все их можно условно разделить на две группы: естественные и искусственные.

Естественными, или свободнорастущими, принято называть обычные сферические кроны, при формировании которых им придают форму, близкую к естественной, но с равномерным размещением ветвей. Среди них выделяют лидерные, безлидерные и промежуточные кроны, у которых центральный проводник удаляют после закладки самой верхней ветки или при достижении деревом необходимой высоты.

По способу размещения ветвей на стволе кроны делятся на ярусные и безъярусные.

Искусственные типы крон создают размещением и закреплением ветвей

Рис. 31. Изменение угла наклона ветвей:

а — для усиления роста; *б* — для ослабления роста; *в* — для перевода на плодоношение.



в определенном порядке и положении. Отклонение от нормы допускается в очень ограниченных пределах для классических и несколько больших для современных. Все искусственные кроны в проекции могут быть плоскими и округлыми.

Разреженно-ярусная крона рекомендуется для более разреженных посадок 8×4 м. Характерной особенностью ее является закладка скелетных ветвей ярусами по 2—3 шт. (рис. 34). Всего она может иметь 5—7 скелетных ветвей, закладываемых по схемам: 3—2—1—1; 3—1—1—1; 2—2—1—1; 2—2—1; 2—1—1—1. Строгих ограничений в порядке размещения ветвей не вводится, поэтому могут быть и другие комбинации. Однако при формировании разреженно-ярусной кроны требуется соблюдение следующих условий: расстояние между ярусом и одиночной ветвью должно быть не менее 40 см, до яруса из двух веток — 70 см, до яруса из трех веток — 100 см. После закладки всех скелетных ветвей центральный проводник удаляют над последней одиночной ветвью при достижении ею 2—3-летнего возраста.

Вертикально-плоская (вертикально-плоскостная) крона рекомендуется для загущенных насаждений с междурядьями 4—5 м. Ос-

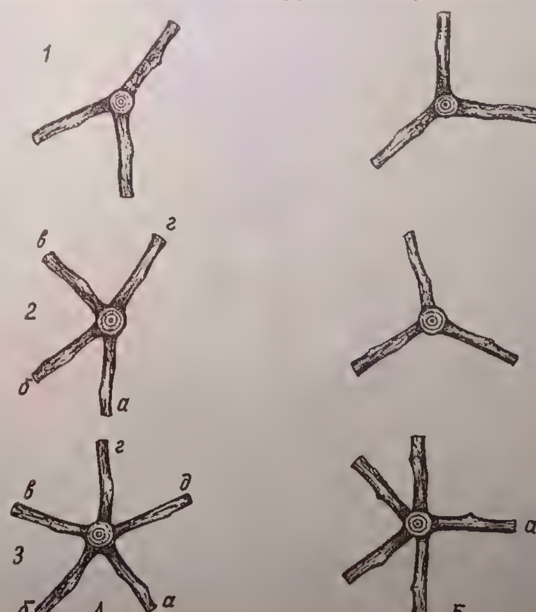


Рис. 32. Углы расхождения:

А — при цикле листорасположения 2/5: *1* — при трех ветвях наличие одного угла в 70—75° допустимо; *2* — при четырех ветвях ветви *б* и *в* не имеют хороших углов расхождения, *а* и *г* имеют только один хороший угол, расположенный между ними; *3* — закладка пяти ветвей из смежных почек не обеспечивает ни одного хорошего угла расхождения. *Б* — при цикле листорасположения 3/8. При пятисучном ярусе хорошие углы расхождения имеет только ветка (*а*). При трех ветвях в ярусе лучшие углы расхождения получаются из трех смежных почек: 1—2—3; 2—3—4; 3—4—5.



Рис. 33. Ветви второго яруса (б) размещают над промежутками, образуемыми ветвями первого яруса (а)

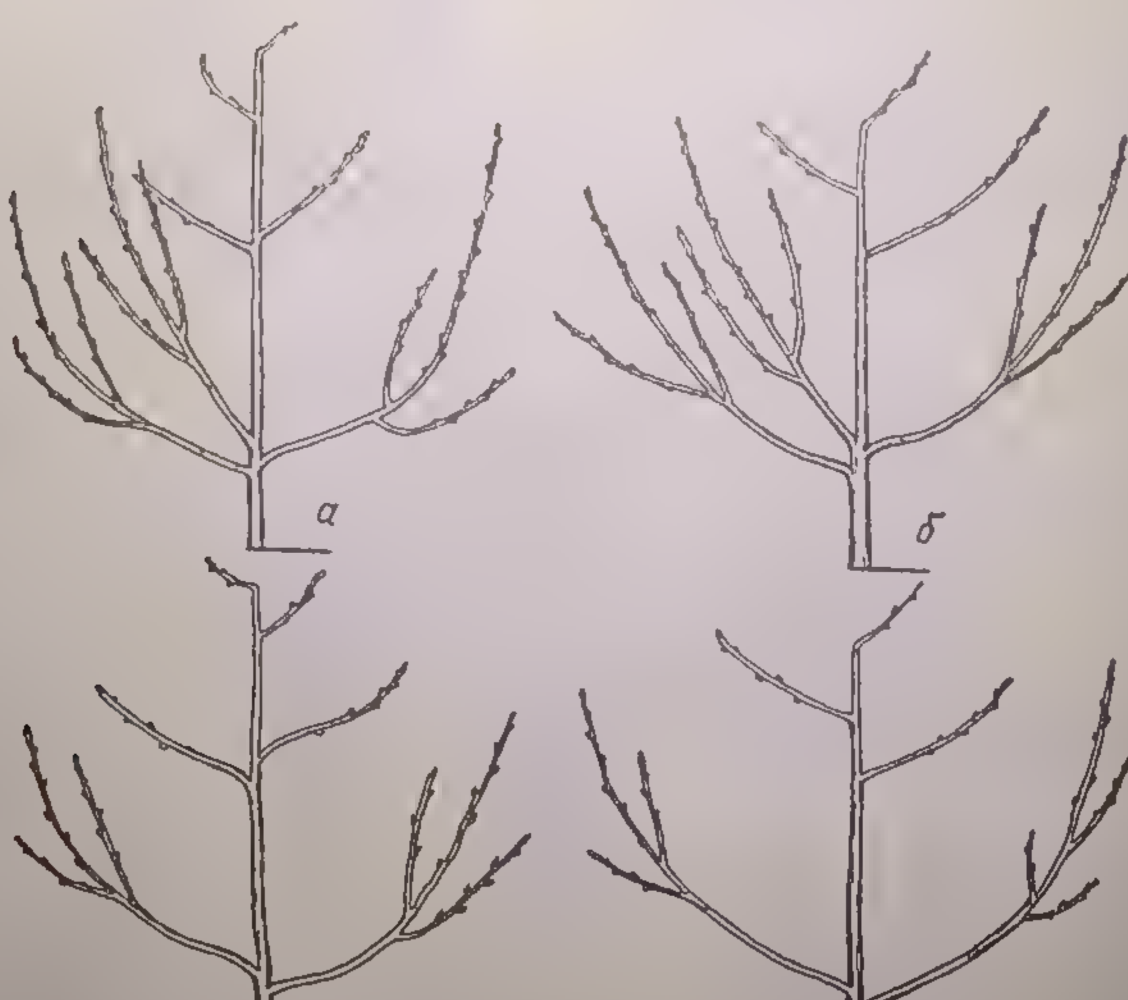


Рис. 34. Схемы размещения ветвей первого порядка при формировании разреженно-ярусной кроны:
а) 3—2—1—1, б) 3—1—1—1, в) 2—2—1—1; г) 2—1—1—1

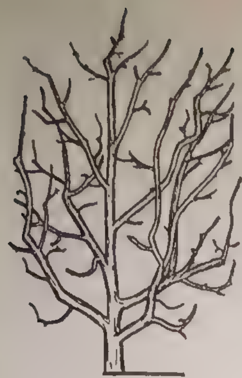




Рис. 35. Вертикально-плоская крона.

Рис. 36. Правильная косая пальметта.

новной особенностью ее является формирование скелетных ветвей вдоль ряда. Разрастание ветвей в сторону междурядья ограничивают обрезкой. Высота крон деревьев не должна превышать 3 м, толщина у основания 2—2,5 м. В ряду кроны деревьев смыкаются, образуя сплошную крону-ряд, несколько суживающуюся кверху. Эта система может быть с успехом применена для переформирования слишком загущенных, разросшихся в междурядья деревьев (рис. 35).

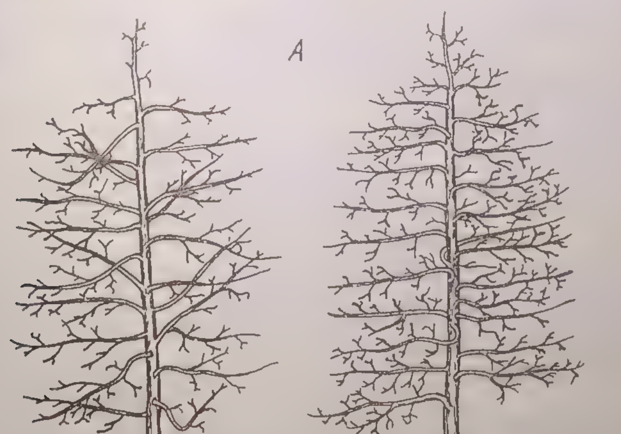


Рис. 37. Веретеновидный куст (шпиндельбуш):
1 — округлая форма; *2* — плоская форма; *А* — вид в вертикальной плоскости ряда; *Б* — вид в горизонтальной проекции ряда

Правильная пальметта с наклонными ветвями (косая, или итальянская пальметта) состоит из 6—8 симметрично расположенных в одной плоскости скелетных ветвей. Ветви закладывают парами с углами отхождения 45—60°. Расстояние между ярусами колеблется от 50 до 100 см, в зависимости от силы роста сорта и подвоя. Каждый последующий интервал между ярусами уменьшают на 10—15 см (рис. 36).

Сила роста скелетных ветвей регулируется изменением угла наклона. Все остальные ветви отгибают в горизонтальное или пониклое положение. Наиболее сильные ветви на стволе и скелетных ветвях, плохо поддающиеся формированию, удаляют. Разросшиеся ветви соседних деревьев связывают между собой для взаимного укрепления деревьев. Ширина основания кроны пальметты 1,5—2 м.

Как и при формировании других типов крон, принцип соподчинения ветвей остается в силе.

Веретеновидный куст (шпиндельбуш). Объемная искусственная крона без скелетных ветвей. Все ветви размещают горизонтально. Длина их 1,5—2 м. Формируют крону 6—7 лет. В период формирования крону систематически прореживают, чтобы все ветви развивались равномерно. Нижние сильно свисающие ветви обрезают на верхнее ответвление, которое потом отгибают в горизонтальное положение (рис. 37).

ОБРЕЗКА САЖЕНЦЕВ ПОСЛЕ ПОСАДКИ

Главной целью послепосадочной обрезки является приведение в соответствие надземной части саженца и корневой системы, создание прочного скелета кроны, способного выдерживать тяжесть высоких урожаев без поломов и отколов основных ветвей, и подготовка дерева к плодоношению. Обрезка всегда проводится весной до распускания почек.

Обрезка однолетних саженцев. Если сад посажен однолетками, то обрезку их на крону проводят так же, как и на третьем поле питомника, но с таким условием, чтобы почки, из которых образуется нижняя ветка и побег продолжения, находились в плоскости ряда. Срезку выполняют по рейке-шаблону, плюс-минус 1—2 междоузлия от принятой высоты кронирования, в зависимости от расположения нужных почек.

Обрезка двухлетних саженцев. Из имеющихся веток кроны выбирают 2—3 наиболее удачно расположенные для формирования из них скелетных ветвей. Их подравнивают между собой по силе роста: нижние укорачивают слабо или вообще не трогают, верхние обрезают на 1/3—1/2 длины так, чтобы концы всех выбранных побегов находились примерно на одном уровне (рис. 38).

У хорошо сформированного саженца центральный проводник должен занимать доминирующее положение и возвышаться над боковыми ветками на 10—15 см у сортов с раскидистыми кронами (Штрейфлинг) и на 20—25 см с пирамидальными (Банановое). Конкурент проводника вырезают на кольцо или сильно укорачивают, но если он занимает в кроне лучшее положение, чем проводник, последний удаляют, а конкурент будет выполнять его роль.

Срезы боковых ветвей делают обычно на наружные почки, чтобы крона разрасталась вширь. Но если ветка направлена вниз или в нежелательную сторону, ее укорачивают над почкой, которая даст побег в нужном направлении. Проводник укорачивают чаще всего на почку, расположенную над местом вырезанного шипа.

Исправление недостатков, имеющихся в кроне. Саженцы, неправильно сформированные в питомнике и имеющие дефекты кроны, вызывают у садо-

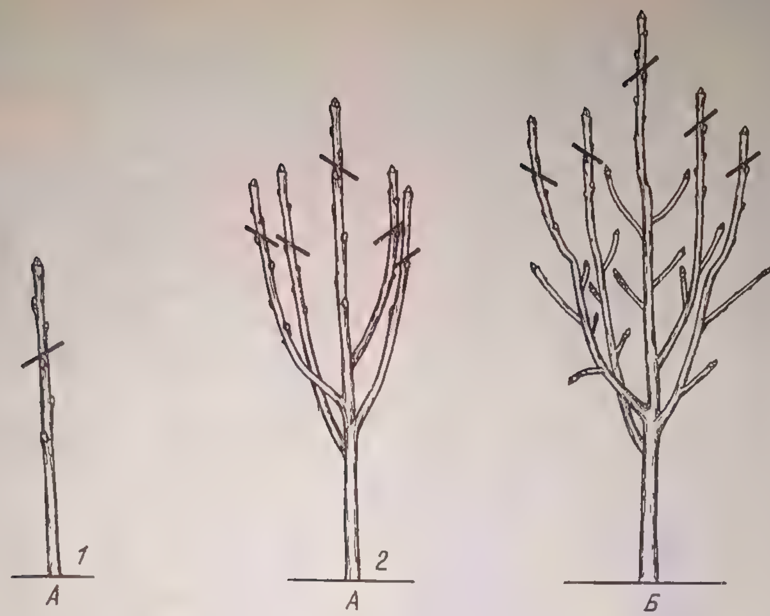


Рис. 38. Обрезка саженцев:

А — после посадки: *1* — однолеток; *2* — двухлеток; *Б* — через 1—2 года после посадки.

водов серьезные трудности при формирующей обрезке. Вот некоторые примеры наиболее часто встречающихся недостатков.

Если в кроне слишком длинный центральный проводник, то укорачиванием он приводится в соответствие с другими ветвями. Если этого не сделать, то нижние ветки отстанут в развитии и не смогут стать основными скелетными, так как выше их на проводнике разовьются новые, более сильные. Это в свою очередь приведет к нежелательному увеличению высоты штамба и к потере 1—2 лет на формирование новых скелетных ветвей (рис. 39).

Когда проводник отстал в росте, поломан, подмерз и нет конкурента, его срезают с шипом над ветвью, наиболее пригодной для формирования нового проводника. Для этого ветку приподнимают в вертикальное положение и подвязывают к шипу, затем укорачивают ее на нужной высоте для соподчинения боковым ветвям. При необходимости боковые ветви соподчиняют новому проводнику или регулируют силу их роста изменением угла отхождения.

Если проводника нет, то поступают как и в предыдущем случае. Подходящую верхнюю ветвь подвязывают к специально установленному колу или палке, прикрепленной к штамбу или посадочному колу. Затем проводят соподчинение остальных ветвей.

Если боковые ветви саженца развиты слишком слабо, их приподнимают подвязкой к проводнику. Когда этого недостаточно, то проводник укорачивают, приводя его в соответствие с ветками, или удаляют над более развитой веткой, как во втором примере, и закладывают новую крону.

Если ветви развиты неравномерно, то слабым придают более вертикальное положение, сильные отгибают в горизонтальное и при необходимости укорачивают (рис. 40).

При избыточном количестве ветвей в качестве основных скелетных выбирают 2—3 хорошо развитых и удобно расположенных в кроне, желательно с разбежкой по стволу, а остальные отгибают до горизон-

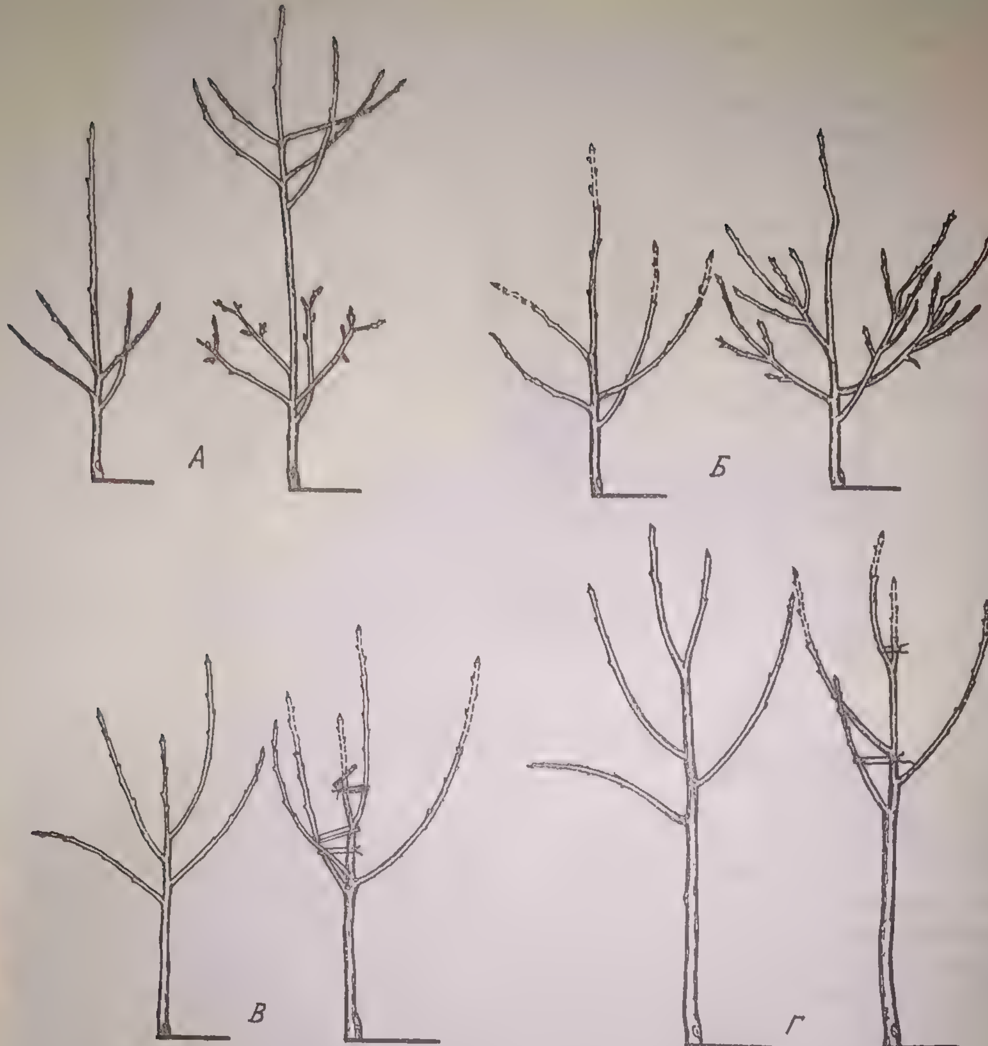


Рис. 39. Исправление недостатков крон плодовых деревьев:

А — слишком длинный проводник приводит к отставанию нижних ветвей. Его надо укоротить. Если этого не сделать, то заложатся новые ветви на большой высоте, а нижние так и заглохнут. *Б* — то же дерево, но при своевременном укорачивании проводника и соподчинении ветвей; *В* — замена проводника наиболее пригодной ветвью, если он отстал в росте; *Г* — замена проводника при сильном развитии конкурента и соподчинение ветвей.

тального или пониклого положения, превращая их во временные полускелетные или обрастающие (рис. 41).

Если верхние ветки развиты сильнее нижних, то, изменяя углы отхождения, усиливают развитие нижних и ослабляют верхние. При необходимости наиболее сильные ветки и проводник соответственно укорачивают.

Когда имеется только одна ветка, лучше заложить новую крону; если две и расположены они несимметрично, то путем кербовки надо вызвать к росту хотя бы еще одну ветку в нужном месте.

Если сильно развит конкурент, то при достаточно сильных ветвях его можно подавить сильной обрезкой, а через 1—2 года удалить на кольцо. Можно и сразу удалить конкурент. В зависимости от силы роста других ветвей можно удалить конкурент вместе с центральным проводником, заменив его верхней хорошо развитой веткой.

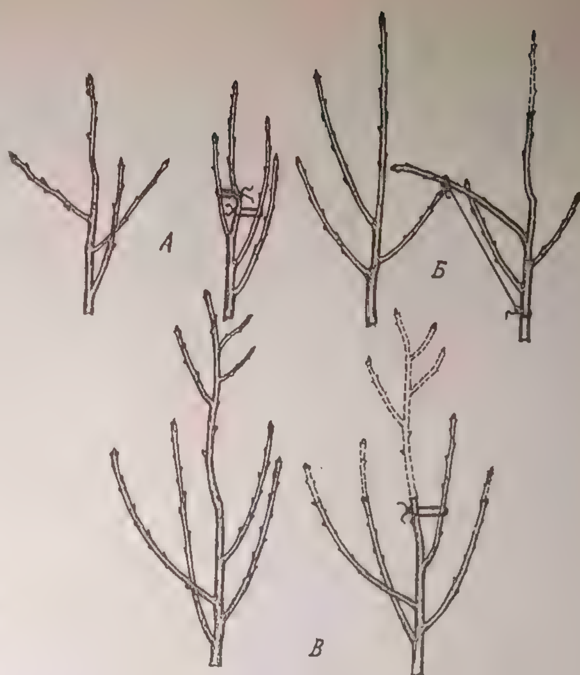


Рис. 40. Способы регулировки силы роста ветвей:

А — слабым придают положение, близкое к вертикальному; *Б* — сильные отклоняют; *В* — проводник ослабляют обрезкой или же заменяют подходящей веткой.

В практике могут встретиться и другие варианты дефектов крон, требующих исправления.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ОБРЕЗКИ ЯБЛОНИ

Обрезка молодых деревьев проводится с целью формирования прочного скелета и равномерного размещения в объеме кроны скелетной и обрастающей древесины. Правильно сформированное дерево должно удерживать урожаи до 100 кг в загущенных посадках и до 500 кг в разреженных без всяких подпор.

В задачу обрезки молодых деревьев входит и своевременное переключение их на плодоношение. Сильная обрезка угнетает развитие деревьев, они позже вступают в плодоношение и в конечном итоге урожайность их меньше, чем при слабой. Формирование скелета кроны должно основываться на сортовых особенностях роста дерева.

По типу плодоношения и характеру развития скелетных и обрастающих ветвей между сортами яблони существуют значительные раз-

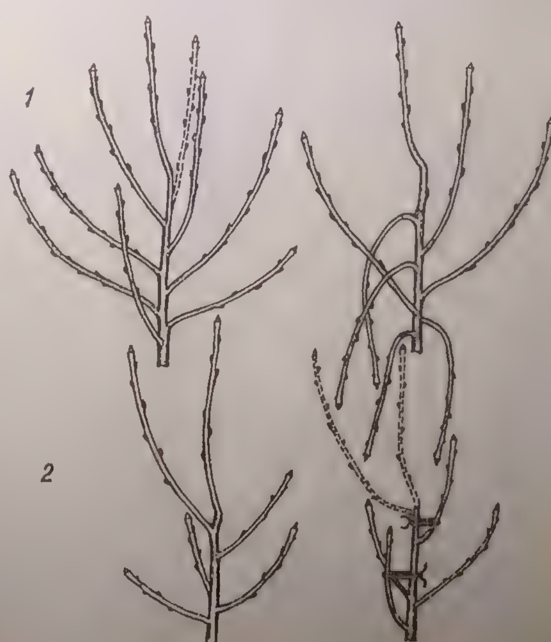


Рис. 41. Выбор скелетных ветвей:

1 — при избыточном количестве ветвей в кроне выбирают три в качестве основных скелетных ветвей первого яруса, остальные отгибают до пониклого положения, а конкурент удаляют; *2* — нижние ветви сильно отстали в росте, центральный проводник вместе с конкурентом вырезают и заменяют хорошо развитой веткой, придав ей вертикальное положение.

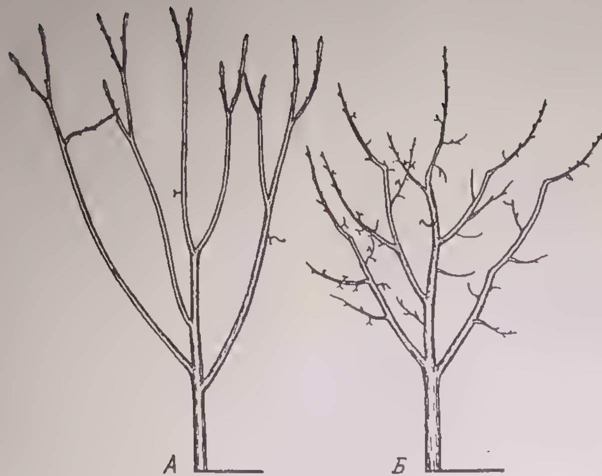


Рис. 42. Формирование деревьев с плохой пробудимостью почек типа Коричного полосатого:

А — неформировавшееся дерево; *Б* — систематически формировавшееся дерево.

личия, обусловленные различной пробудимостью почек и побегообразовательной способностью. По этим признакам сорта условно разделяют на четыре основные группы.

Сорта с низкой пробудимостью почек и слабой побегообразовательной способностью (Коричное, Банановое и др.) плодоносят главным образом на концах плодовых прутиков и скелетных разветвлений. Характерной особенностью крон сортов этой группы является отхождение ветвей под острыми углами, служащее причиной частых разломов деревьев. Ветвление происходит в основном за счет побегов замещения, появляющихся из плодовой сумки на концах сильных приростов. Это вызывает быстрое смещение плодоношения на периферию кроны и голенастость ветвей из-за того, что остальные почки по длине побегов не трогаются в рост (рис. 42).

Для соподчинения ветвей, предупреждения образования острых развилок, развития голенастости и недопущения плодоношения на концах осевых побегов скелетных ветвей у таких сортов необходимо укорачивать однолетние приросты. Обрезка над боковыми разветвлениями на двухлетней древесине способствует пробудимости почек и образованию обрастающих веточек.

Сорта с хорошей пробудимостью почек и слабой побегообразовательной способностью (Грушовка московская, Боровинка, Белорусский синап и др.) обычно сами хорошо закладывают крону и в молодом возрасте почти не нуждаются в прореживании. Они быстро покрываются кольчатками и только в верхней части осевых приростов образуют ростовые побеги. Для улучшения

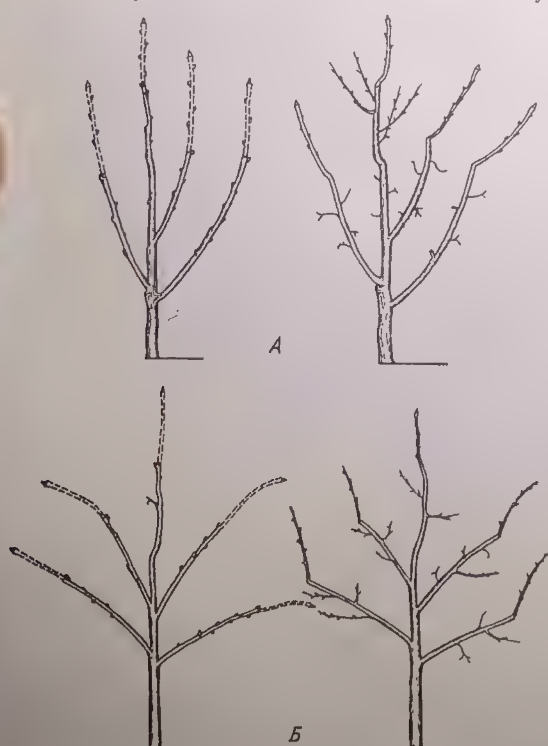


Рис. 43. Формирование деревьев:

А — с пирамидальным ростом, обрезка ведется на внешние почки, *Б* — склонных к пониканию ветвей, обрезку выполняют на внутренние почки.

развития обрастающие веточки иногда укорачивают.

Сорта с хорошей пробудимостью почек и средней побегообразовательной способностью (Антоновка обыкновенная, Уэлси, Минское, Белорусское малиновое, Папировка и др.) плодоносят и на коротких веточках и на длинных приростах прошлого года. Эти сорта требуют сравнительно небольшой обрезки с целью удаления или перевода в обрастающие отдельных сильных веток, не имеющих свободного пространства для развития.

Сорта с хорошей пробудимостью почек и хорошей побегообразовательной способностью (Штрейфлинг, Бабушкино, Суйслепское, Мелба, Пепин шафранный и др.) склонны к загущению и образуют сильные ростовые побеги, многие из которых превращаются в скелетные и полускелетные ветви. У этих сортов укорачивать побеги не следует, так как это еще больше усилит загущение крон. Ветви удаляют или переводят в обрастающие.

У сортов, образующих пирамидальные компактные кроны, возникает опасность раннего их загущения. Поэтому при формирующей обрезке скелетных ветвей срезы надо делать на внешнюю почку для расширения кроны, а у сортов с раскидистыми кронами — на внутреннюю, для сжатия (рис. 43).

В зависимости от уровня агротехники и возраста деревьев тип плодоношения и характер роста у сортов могут меняться. Так, у группы сортов типа Коричное с возрастом наблюдается плодоношение не на концах плодовых прутиков, а на кольчатках, что объясняется ослаблением поступательного роста ветвей. Кольчаточный тип плодоношения у взрослых деревьев сортов Антоновка, Штрейфлинг, Бабушкино и других становится преобладающим. Характер плодоношения меняется и от регулярности проведения обрезки.

Ежегодная обрезка сортов Коричное, Банановое и других приводит к переключению плодоношения на более короткие ветви, расположенные в середине кроны. У необрезаемых деревьев этих же сортов плодоношение сосредоточено главным образом на периферии кроны, на концах длинных побегов.

В различные возрастные периоды характер и степень обрезки будут меняться.

В первые годы после посадки обрезка деревьев должна быть минимальной. Укорачивание побегов проводят только с целью соподчинения, а приросты короче 40 см укорачивать не следует. Рост скелетных ветвей лучше регулировать изменением угла наклона, а все лишние ветки отогнуть и оставить на некоторое время. На концах осевых побегов скелетных ветвей удаляют плодовые почки. Минимальная обрезка в сочетании с отгибанием и кольцеванием ветвей значительно ускоряет вступление деревьев в плодоношение. Даже на семенных подвоях такой позднеплодный сорт, как Штрейфлинг, начинает хорошо плодоносить на 4—6-й год после посадки.

Сгибание веток перемещает зону пробуждения и стимулирует к росту значительное количество почек и закладку генеративных органов, тогда как укорачивание способствует только перемещению зоны пробуждения ближе к основанию побега.

Чтобы создать компактную незагущенную крону, применяя минимальную обрезку, на всем протяжении периода формирования дерева нужно: сохранять лидирующее положение центрального проводника вплоть до завершения формирования или закладки последней скелетной ветви; обеспечить нормальное (предусмотренное системой формирования) обрастание ствола и скелетных ветвей; закладывать новые скелетные и полу-

скелетные ветви только с надежными углами отхождения и расхождения; соблюдать правила соподчинения как в пределах одной ветви, так и всего дерева; следить за тем, чтобы развитие каждой ветви происходило в определенном для нее секторе.

В связи с этим в первые годы обрезку надо вести регулярно. При эпизодической обрезке возникает необходимость усиливать ее, что вызывает усиленный рост и отдаляет начало плодоношения.

Во всех случаях обрезку надо начинать с вырезки поврежденных ветвей и прореживания, чтобы не тратить на них лишнего времени. Сначала ножовкой удаляют все ненужные крупные части, а затем секатором делают необходимые поправки. Прежде чем удалить ту или иную ветку, следует решить, можно ли оставить ее в качестве обрастающей и каким путем: обрезкой или отгибанием, и только в случае крайней необходимости вырезать.

Обрезка плодоносящих деревьев. Задача обрезки в период роста и плодоношения состоит в том, чтобы по всему объему кроны равномерно разместить новые скелетные и полускелетные ветви с целью завершения формирования деревьев и обеспечения наилучших условий освещения всех участков кроны, образования новой плодовой древесины и наращивания урожайности. Особое внимание обращают на предотвращение загущения и образования острых развилок. Появляющиеся волчки вырезают на кольцо, особенно внутри кроны на скелетных ветвях, или подавляют их сильной обрезкой с переводом на слабую веточку, имеющую возможность расти в сторону свободного пространства.

Излишнее прореживание кроны вредно. Все веточки, способные расти хоть несколько лет на стволах и основаниях скелетных сучьев, надо оставлять, переводя их в обрастающую древесину укорачиванием или отгибанием, с целью увеличения нагрузки дерева урожаем. Концы скелетных ветвей надо укорачивать только для соподчинения и удаления плодовых почек. При правильном соподчинении концы скелетных ветвей располагаются по слабовыпуклой дуге. Ветви второго порядка должны подчиняться ветвям первого порядка.

Через 2—3 года после закладки последней скелетной ветви, но при условии, что она стала достаточно толстой и приобрела устойчивое положение, близкое к горизонтальному, лидер удаляют с переводом на эту ветвь на высоте 1,6—2,2 м от поверхности почвы. В последующие годы центр кроны поддерживают открытым, не давая верхней ветви приподниматься. Наиболее рациональная высота деревьев 3—3,5 м. Такую высоту надо поддерживать все время путем пригибания или удаления волчков в верхней части кроны, либо переводом их на боковые разветвления, направленные в свободное пространство.

Заполнение кроны плодовой древесиной для сортов с хорошей побегопроизводительностью особых трудностей не представляет. Необходимо лишь не допускать лишнего загущения и воспрепятствовать разрастанию обрастающих веток в крупные. Из рекомендуемых сортов этими качествами обладает сорт Белорусское малиновое. Он отзывчив на обрезку и пригоден для формирования по любому типу крон.

Формирование и обрезка сортов типа Коричное несколько сложнее. Наилучший эффект на таких сортах оказывает обрезка на боковое ответвление на двухлетней древесине. Она способствует хорошему обрастанию и усилению плодовых веток. Хорошие результаты дает отгибание побегов в горизонтальное положение, обрезка под плодовой сумкой (рис. 44).

Сказанное в какой-то мере относится и к обрезке деревьев сорта Банановое, у которого ярко выражена склонность к вертикальному росту

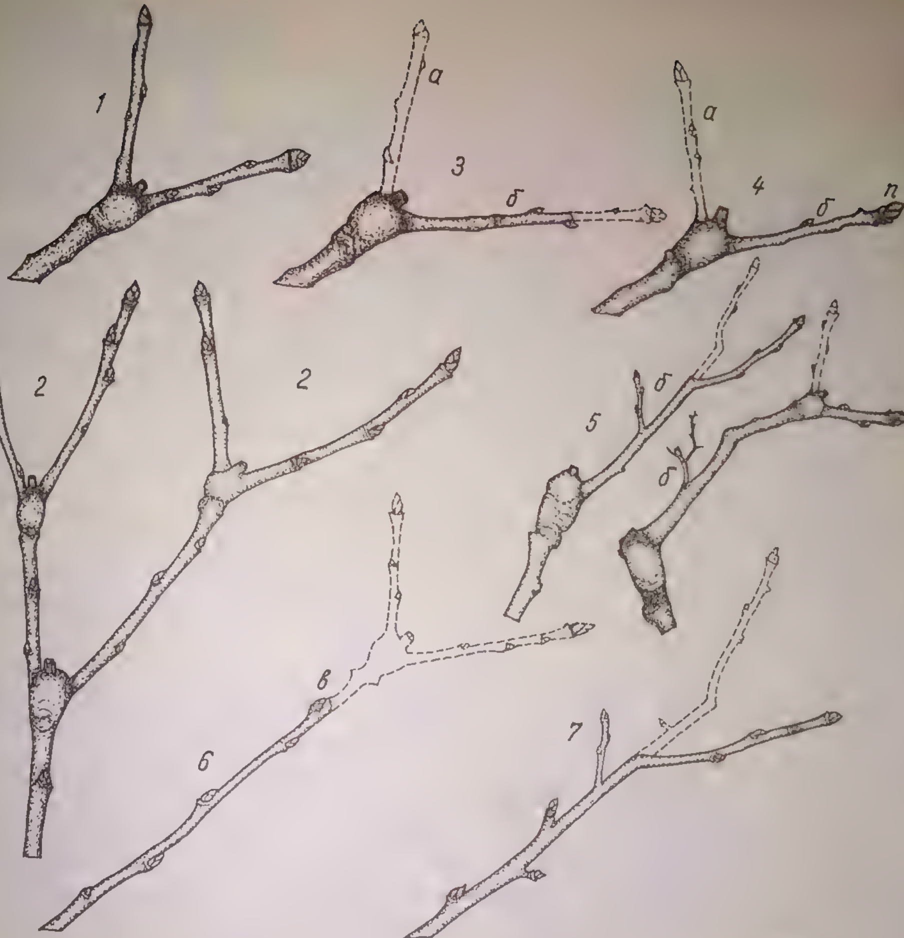


Рис. 44. Обрезка плодовых веток деревьев типа Коричное полосатое:

1 — короткие побеги замещения не обрезают; *2* — в следующем году они дают плодовые сумки с короткими побегами замещения; *3* — из двух длинных приростов один «*а*» вырезают, другой «*б*» укорачивают на 1/3; *4* — если на конце прироста имеется плодовая почка, то укорачивание не делают; *5* — обрезка ветви в последующие годы; *6* — обрезка плодоносившей ветви ниже плодовой сумки на наружную почку «*в*»; *7* — в следующем году режут, как обычно при формировании обрастающей ветви из сильного прироста.

и плодоношению на концах побегов. Обрастающая древесина (ветви второго и более высоких порядков) у него концентрируется мутовками в верхней трети соответствующего возрастного участка скелетной ветви. Внутри кроны в большом количестве образуются тонкие побеги волчкового типа, заканчивающиеся иногда плодовой почкой. Такие побеги лучше не вырезать, а отгибать, чтобы получить плоды. Когда на них появятся разветвления, побеги следует укоротить на одно из них, удалив при этом плодовую сумку.

У скороплодных сортов обильные урожаи в первые годы плодоношения могут вызвать периодичность. Поэтому нагрузку плодами надо нормировать обрезкой или же прореживанием завязей.

На сортах, поздно вступающих в плодоношение, особенно благотворно сказывается минимальная обрезка в сочетании с отгибанием ветвей.

Если необходимо изменить направление ветвей или заполнить в кроне свободное пространство, их обрезают на боковое ответвление, расположенное

в нужном направлении. Обрезкой на боковые ответвления, направленные наружу, сжатые пирамидальные кроны делают более широкими и свободными. Пониклые ветви плакучих раскидистых крон приподнимают переводом на ответвления, направленные вверх.

Во время обрезки с помощью распорок увеличивают угол отхождения отдельных ветвей от ствола. Это придает кроне большую прочность, так как древесина, соединяющая скелетную ветвь со стволом, при широком угле отхождения нарастает свободно.

Острые развилки, образованные двумя равными по толщине ветвями или побегами, следует своевременно ликвидировать, чтобы не произошло разлома под тяжестью плодов. Для этого одну из ветвей сильно укорачивают до 5—10 см или вырезают на кольцо. Особенно это касается побегов, у которых наблюдается фасциация, т. е. образование двух и более побегов из одной терминальной почки.

Период плодоношения и роста является самым ценным с хозяйственной точки зрения. В этот период получают высокие урожаи наиболее качественных плодов. Периодичность плодоношения практически отсутствует. Поэтому плодовые деревья надо держать в нем как можно дольше.

Обрезка в этот период несложная, так как формирование крон в основном закончено. В задачу обрезки входит обеспечение хорошего светового режима во всех частях кроны, поддержание ее наиболее целесообразного объема, предусмотренного схемой посадки, и обеспечение сильных приростов с целью образования новой плодовой древесины. На систематически обрезаемых деревьях удаляют только отдельные однолетние разветвления, способные загустить крону. При необходимости формируют новые ветви взамен выпавших или специально удаленных.

У деревьев со слабой побегообразовательной способностью для создания более компактной кроны и усиления ветвления укорачивают сильные осевые приросты ветвей первого, второго и следующих порядков на 1/3—1/4 их длины. Из верхних почек укороченных побегов после обрезки развиваются ростовые побеги, а из расположенных ниже — плодовая древесина разных типов. Промежуточные ветви укорачивают на двухлетнюю древесину для превращения их в полускелетные ветви и плодовые веточки (рис. 45). Одновременно устраняют в кроне острые развилки, сильно укорачивают или удаляют неправильно расположенные и идущие внутрь кроны разветвления.

У сортов с хорошей побегопроизводительной способностью и со смешанным типом плодоношения крону преимущественно прореживают и умеренно укорачивают приросты только свыше 50 см. У сортов со слабым ветвлением и кольчаточным типом плодоношения крону прореживают незначительно, а побеги укорачивают систематически, чтобы усилить развитие слабых обрастающих веточек (рис. 46).

У запущенных деревьев сначала снижают и осветляют крону. Для этого центральный проводник переводят на одиночную скелетную ветвь на высоте 1,8—2,5 м. Все остальные верхние ветви на высоте 2,5—3 м переводят на боковые ответвления, направленные наружу кроны. Нижние ветви обрезают на ответвления, идущие кверху, удаляя поникшие части. Затем прореживают крону. При этом лучше удалить одну или несколько крупных ветвей, чем множество мелких.

К концу периода плодоношения и роста все явственнее проявляется ослабление прироста побегов в длину. Начинается старение верхушек ветвей, снижается морозостойкость деревьев, нарастает периодичность плодоношения, мельчают плоды. Основная задача обрезки сводится к тому, чтобы не допустить ослабления роста для постоянного обновления плодовой древесины. Поэтому, не дожидаясь полного прекращения роста



Рис. 45. Обрезка деревьев сортов со слабой побегообразовательной способностью:
а — укорачивание для предупреждения голенастости ветвей; *б* — незначительное прореживание. *А* — ветка не обрезалась и сравнительно быстро оголилась; *Б* — ветку обрезали правильно.

приступают к омоложению ветвей, так как молодая плодовая древесина более деятельна, склонна к ежегодному плодоношению и способна давать более крупные плоды.

Основным приемом обрезки ветвей с ослабленным приростом является чеканка. При этом ветви обрезают на двухлетнюю древесину вместе со слабым однолетним приростом, переводя их на боковые веточки. Сорта с кольчаточным типом плодоношения обрезают над кольчатками или другими плодовыми образованиями. Принцип соподчинения ветвей сохраняется. Для нормирования урожая и сглаживания периодичности в урожайные

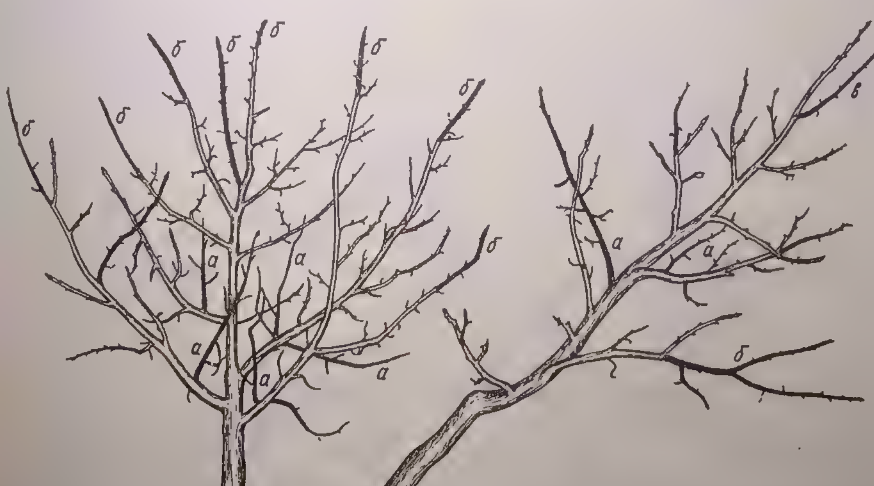


Рис. 46. Обрезка сортов с хорошей побегопроизводительной способностью и со смешанным типом плодоношения:
а — прореживание для предотвращения загущения; *б* — для соподчинения; *в* — для предупреждения образования острых развилок.

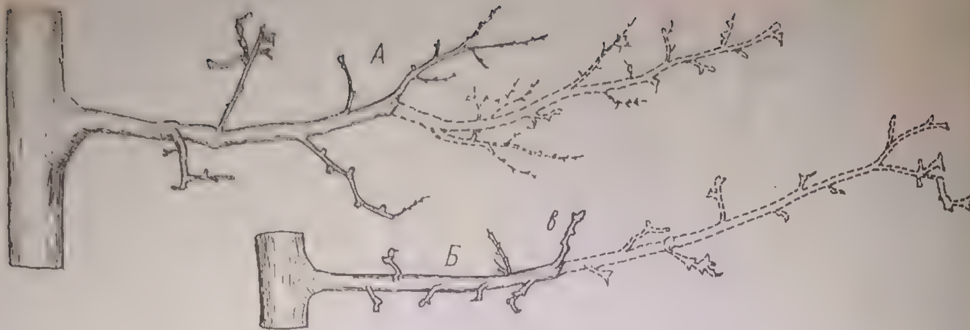


Рис. 47. Омолаживание ветки в зоне последнего сильного прироста:

А — для усиления ветви, растущей горизонтально, обрезают с переводом на ответвление, направленное вверх, *Б* — если сильных ответвлений нет, режут над обрастающей веточкой «*в*», которая после обрезки усилится.





Рис. 48. Омолаживание плодовой ветки.

годы удаляют часть плодовых почек вместе с кольчатками или частью их.

В период плодоношения рост побегов почти прекращается, крона приобретает сравнительно постоянный размер. В глубине ее начинают отмирать более слабые плодовые веточки и полускелетные ветви, в результате чего зона плодоношения постепенно смещается на периферию, а внутренняя часть кроны становится малопродуктивной. Деревья начинают плодоносить периодично, так как не в состоянии обеспечить питанием многочисленные пункты плодоношения. Все это приводит к ослаблению зимостойкости деревьев, снижению урожайности и ухудшению качества плодов (рис. 47).

Главная задача обрезки в этот период — вызвать рост новых сильных побегов. Если длина однолетних приростов меньше 20—25 см, приступают к омоложению. Степень омолаживающей обрезки зависит от состояния дерева и уровня агротехники, которая обусловливает величину прироста в 1—2 предшествующих года. Обрезку делают в зоне последнего или предпоследнего сильного прироста. У хорошо развитых деревьев таковым считается прирост длиной 40 см и более, у более слабых деревьев в качестве сильного приходится считать прирост длиной 20—25 см.

Второй важной задачей обрезки является снижение крон до высоты 3—4 м, вырезка всех загущающих ветвей и перевод остающихся на боковые разветвления с целью уменьшения размера кроны по ширине. В результате проведения таких работ значительно улучшается освещенность всех частей кроны, предупреждается преждевременное оголение оснований скелетных сучьев, удлиняется продуктивный период жизни ветвей в глубине кроны. При омолаживающей обрезке обязательно надо сохранить удобно размещенные волчки для последующей замены скелетных ветвей.

Третья задача — нормирование урожая путем уменьшения количества пунктов плодоношения за счет удаления части малопродуктивных плодовых образований и омоложения хорошо расположенных, но стареющих веток (рис. 48).

Взрослые плодоносящие деревья можно омолаживать в несколько приемов. В первый год удаляют 1—2 крупные, наиболее загущающие крону скелетные ветви и проводят частичную чеканку оставшихся мелких ветвей. В образовавшееся свободное пространство направляют перспективные волчки или разветвления соседних ветвей. В следующем году вырезают еще одну крупную ветку, но с другой стороны кроны и на другой высоте. Работу ведут последовательно, до тех пор пока не заменят все ветви новыми.

При омолаживающей обрезке следует учитывать тип плодоношения. Если сорт плодоносит на кольчатках и в год обрезки будет обильно цвести, резать можно сильно без опасения снизить урожай. В неурожайный год также можно делать сильное омоложение и прореживание. После такой обрезки в кроне появляются многочисленные сильные вегетативные побеги, плодовые прутики и копьеца.

В годы со слабым плодоношением обрезка требует особого внимания, чтобы сохранить как можно больший урожай. Плоды текущего года во время роста будут отвлекать часть питательных веществ и уменьшат закладку плодовых почек под урожай будущего года. Таким образом будет сглажена резкая периодичность плодоношения.

Обрезка стареющих деревьев. Для стареющих деревьев характерно усыхание скелетных ветвей, распространяющееся к центру, и наличие отдельных сравнительно сильных ветвей волчкового происхождения в се-

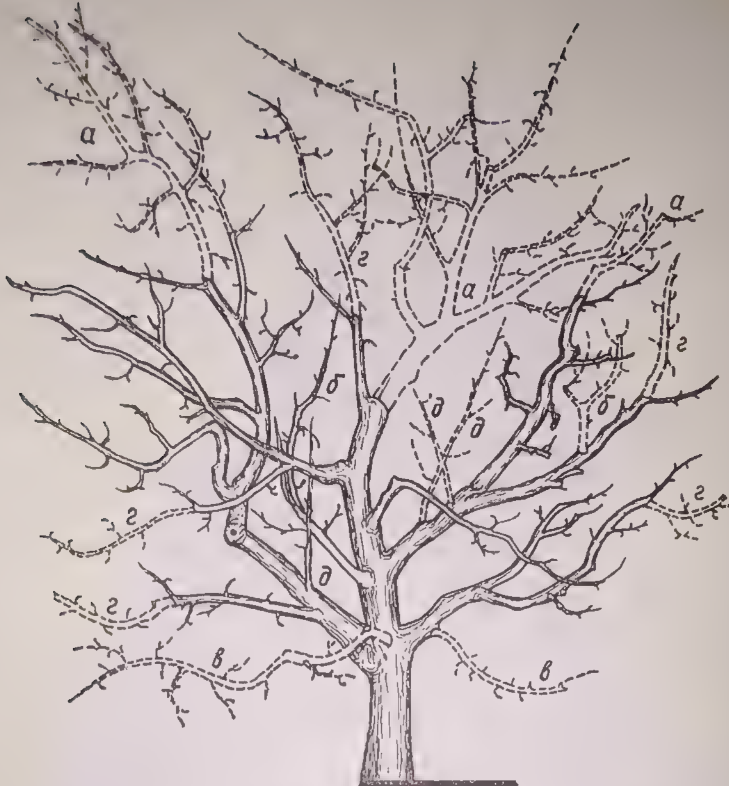


Рис. 49. Омолаживание старого дерева:

а — для снижения кроны и осветления центра; *б* — прореживание; *в* — обрезка пониклых ветвей; *г* — обрезка в зоне отступающего роста; *д* — удаление лишних волчков и формирование из наиболее удачно расположенных волчков скелетных и полускелетных ветвей.

редине кроны. Омолаживание таких деревьев проводят за счет формирования новых скелетных ветвей из волчков. Старые ветви обрезают в местах отхождения волчков (рис. 49).

Омолаживающую обрезку обычно проводят в течение двух лет. Если волчков мало, то их вызывают сильной обрезкой всех основных ветвей на 3—5-летнюю и более старшую древесину. На следующий год из волчков начинают формировать новые скелетные ветви. В дальнейшем формирование ветвей ведут обычным порядком с соблюдением правил соподчинения.

Омолаживание проводят только на деревьях, имеющих здоровый штамб и крепкие основания скелетных сучьев. Агротехнические мероприятия при этом должны проводиться на высоком уровне.

Обрезка запущенных деревьев. Без систематической обрезки кроны плодоносящих деревьев сильно загущаются, что приводит к ухудшению освещенности и питания многочисленных точек роста. В результате прекращается образование новых приростов, происходит массовое отмирание плодовых образований внутри кроны и плодоношение полностью перемещается на периферию. Деревья плодоносят резко периодично — раз в 3 года.

Обрезку таких деревьев начинают с прореживания. В первую очередь удаляют все больные, поломанные, недоразвитые и усыхающие ветви. Затем вырезают 1—2 крупные, сильно загущающие крону ветви и все переплетающиеся и трущиеся друг о друга ветки.

Завершив в основном прореживание кроны, приступают к омолажи-

ванию скелетных, полускелетных и обрастающих веток. Техника и последовательность выполнения работ такие же, как и при обрезке старых деревьев. Молодые деревья только прореживают, придают необходимое направление их ветвям с соблюдением правил соподчинения всех веток.

Очень загущенные деревья обрезают в два приема. В первый год удаляют крупные ветви и омолаживают оставшиеся, в следующем завершают детальную обрезку. Начиная работу по обрезке, особое внимание следует обращать на устранение острых развилок не только внутри кроны, но и у оснований скелетных ветвей.

Крупные ветви удаляют по частям. В первый год обрезают около слабого разветвления или волчка, чтобы не наносить на стволе или на основных сучьях сразу много крупных ран. На второй-третий год оставшуюся часть удаляют на кольцо. При удалении большого количества крупных ветвей надо стараться не делать нескольких срезов на одном уровне с разных сторон ствола или скелетных ветвей.

Образовавшиеся возле больших срезов волчки в первый год надо сохранить, чтобы они способствовали зарастанию ран. Впоследствии их можно удалить, если они не нужны для замены ветвей.

Обрезка деревьев, пострадавших от морозов. Повреждение плодовых деревьев морозами в Белоруссии явление нередкое, оно случается примерно один раз в десять лет. Однако степень повреждения зависит не только от абсолютных минимумов температур, но и от их продолжительности, погодных условий предшествующего вегетационного периода, состояния деревьев, степени вызревания тканей перед наступлением зимы. Подмерзание во многом зависит от приспособленности сорта к местным условиям, его морозостойкости.

В первую очередь от низких температур страдают ослабленные, плохо ухоженные деревья. Деревья того же сорта, но систематически обрезаемые, выращиваемые на хорошем агротехническом фоне, не ослабленные избыточным урожаем более устойчивы к низким температурам.

Обрезку пострадавших от морозов деревьев начинают только после установления характера и степени повреждений. Здоровая древесина имеет белую или зеленоватую окраску, слабо поврежденная — желтоватую, со средним повреждением — светло-коричневую и погибшая — бурую.

Самой устойчивой тканью плодовых растений является камбий. На срезах ветвей погибший камбий имеет темную окраску, тогда как здоровый светлую. Характерным признаком подмерзания деревьев является повреждение коры. При ожогах и морозобоинах кора вначале краснеет, а потом при подсыхании приобретает вид вмятин.

Наиболее устойчивы к низким температурам деревья, находящиеся в периоде роста, роста и плодоношения. При слабой степени подмерзания их обрезают, как здоровые деревья. Также обрезают и деревья, у которых подмерзла древесина, но кора и камбий здоровы.

При подмерзании концов ветвей у молодых деревьев их обрезают на здоровую или относительно здоровую древесину, с соблюдением порядка соподчинения ветвей.

Деревья со средней степенью повреждений концов ветвей обрезают сильнее, с переводом на боковое ответвление в зоне слабого повреждения.

Подмерзание значительно ослабляет связь ветвей с корневой системой, ухудшает снабжение их водой и питанием. Поэтому такие ветки начинают развиваться позднее и имеют плохую облиственность по сравнению с неповрежденными. По мере нарастания новых слоев древесины развитие их улучшается, но механическая прочность остается невысокой. Для предупреждения поломов эти ветви надо сильно укоротить.

У сильно подмерзших деревьев следует сохранить все здоровые ветви, в том числе и такие, которые удаляются при обычной обрезке здоровых деревьев. На поврежденных деревьях надо уменьшить количество пунктов плодоношения и точек роста, направив всю энергию на рост основных ветвей.

Подмерзшие сады начинают обрезать со слабо поврежденных деревьев и удаления явно погибших ветвей у деревьев со средней степенью повреждения. Обрезку сильно подмерзших деревьев следует отложить до тех пор, пока четко не обозначится зона отрастания, т. е. до лета или лучше до следующего года.

При обрезке пострадавших деревьев надо воздерживаться от нанесения крупных срезов, так как они плохо зарастают и часто поражаются грибком. Срезы обязательно зачищают ножом и замазывают садовым варом. Особо крупные ветви вырезают по частям в течение 2—3 лет. Нанесение двух и более смежных ран на стволе или скелетной ветви недопустимо, так как это может привести к гибели ветвей, находящихся выше места обрезки.

Сильно подмерзшие деревья в течение ряда лет дают много волчков. Если нет необходимости заменять ветви, волчки подавляют обрезкой, не позволяя им сильно разрастаться.

Если деревья очень сильно подмерзли и у них повреждены штамб и основания скелетных сучьев, такие деревья надо выкорчевать.

Предупреждение разломов крон. Основной профилактической мерой против отломов скелетных ветвей является закладка ветвей с широкими углами отхождения, недопущение образования острых развилок ветвей более высоких порядков, соблюдение правил соподчинения. Особенно опасны в смысле разлома деревья, имеющие в одном ярусе большое количество ветвей, заложенных из смежных почек.

Угрожающую отломом скелетную ветвь с острым углом отхождения можно разгрузить переносом центра тяжести. Для этого ее срезают на сильное боковое разветвление, отходящее недалеко от основания ветви, и тем самым меняют направление ветви на 45—90°.

Чтобы не произошло отлома ветви, ее надо заранее скрепить со стволом проволочными стяжками, строительными скобами, специальным проволочным креплением или установкой подпор.

Уход за штамбом и основаниями скелетных ветвей. Штамб и развилки скелетных ветвей чувствительны к воздействию низких температур потому, что ткани их вызревают позднее, чем ткани других частей дерева. Особенно повреждаются они в феврале — марте, когда в солнечные дни нагреваются до плюс 20°, а ночью охлаждаются до минус 20° и ниже. Такие резкие перепады суточных температур вызывают морозобойные трещины и солнечные ожоги коры. Для защиты от этих пагубных воздействий штамбы и основания скелетных ветвей очищают от отмершей коры и белят известью или водоэмульсионной краской ЭВА—27 с осени, до наступления морозов.

Обвязка различными материалами, как и побелка, не повышает температуру тканей в морозный период, но препятствует перегреву их в дневные часы, защищает от солнечных ожогов и повреждения зайцами.

Для побелки применяют сметанообразный раствор свежегашеной извести с добавлением медного купороса в соотношении 16:1 по весу. Побелка одновременно служит дезинфицирующим средством и мерой борьбы с вредителями, поселяющимися на штамбах и основаниях скелетных ветвей.

Лечение поврежденных развилок. Кора, камбий и молодая древесина в развилках скелетных ветвей наиболее чувствительны к низким температурам. В поврежденных развилках кора отстает от древесины, засыхает и

отслаивается, обнажая древесину. В образовавшиеся раны проникают различные виды грибков, раны не зарастают, а увеличиваются, грозя гибелью целых ветвей и всего дерева.

Раны зачищают ножом до здоровой древесины, обновляя края коры, затем дезинфицируют 3%-ным раствором бордоской жидкости или марганцовкой, замазывают садовым варом или обматывают пленкой. Замазку и обвязку периодически обновляют до полного заживления раны. Если кора повреждена на большом участке и лечению не подлежит, ветку надо вырезать на кольцо, соответственно обработав срез.

Лечение участков, поврежденных солнечными ожогами и морозобоинами. При солнечных ожогах кора легко отслаивается в летний период и обнажает древесину. Участки поврежденной коры надо заблаговременно весной обрезать, зачистить рану, замазать садовым варом и обвязать пленкой. При морозобоинах, если кора еще не разошлась в стороны, достаточно плотной обвязки пленкой. Если же кора сильно отстала, ее обрезают, рану зачищают, делают прививку мостиком, обмазывают варом или поверху полностью обматывают пленкой. Так же поступают и с большими ранами от солнечных ожогов.

Лечение деревьев, поврежденных грызунами. В защите плодовых деревьев от грызунов большая роль принадлежит профилактическим мероприятиям. Доступ зайцев к деревьям ограничивают огораживанием садов 2-метровой металлической сеткой и обвязкой штамбов и оснований скелетных сучьев специальной бумагой, еловыми лапками и другими материалами, установкой пластмассовых или деревянных щитков.

Мыши наносят существенный урон плодовым деревьям примерно один раз в 2—3 года, особенно в зимы с высоким снеговым покровом. В борьбе с мышами основная роль принадлежит предупредительным мерам: сад содержат в чистом от сорняков состоянии и систематически проводят затравку площади отравленными приманками. Уплотнение снега вокруг штамбов существенно снижает повреждение деревьев мышами.

Повреждения, причиненные мышами, обычно обнаруживают после таяния снега. Первое, что надо сделать в этом случае, это обвязать раны полиэтиленовой пленкой. Для этого ее нарезают лентами шириной 3—5 см. Обвязка предотвратит иссушение тканей. Небольшие раны, не имеющие кольцевого характера объедания и не нуждающиеся в установке мостиков, можно сразу обмазать садовым варом и обвязать пленкой. При сильном обгрызании потребуется прививка мостиком, поэтому при первой обвязке пленкой нельзя применять садовый вар. С наступлением тепла пленку снимают, делают прививку мостиком и поверху завязывают пленкой от иссушения.

Удаление дикой поросли. Дикая поросль возле дерева может появляться по разным причинам. Чаще она появляется в результате мелкой посадки деревьев и повреждения их низкими температурами.

Срезка поросли на уровне почвы не приводит к полному избавлению от нее, она может возобновиться. Поэтому для полного удаления поросли необходимо осторожно раскопать корневую шейку и корни в месте отхождения поросли и вырезать ее до основания. Затем почву выровнять.

ФОРМИРОВАНИЕ И ОБРЕЗКА КОСОЙ ПАЛЬМЕТТЫ

Однолетку обрезают на 10 см выше места закладки верхней скелетной ветви. Из верхней почки будет развиваться центральный проводник, из других — боковые ветки. В процессе роста в качестве скелетных выбирают два побега, направленных вдоль ряда и расположенных по обе

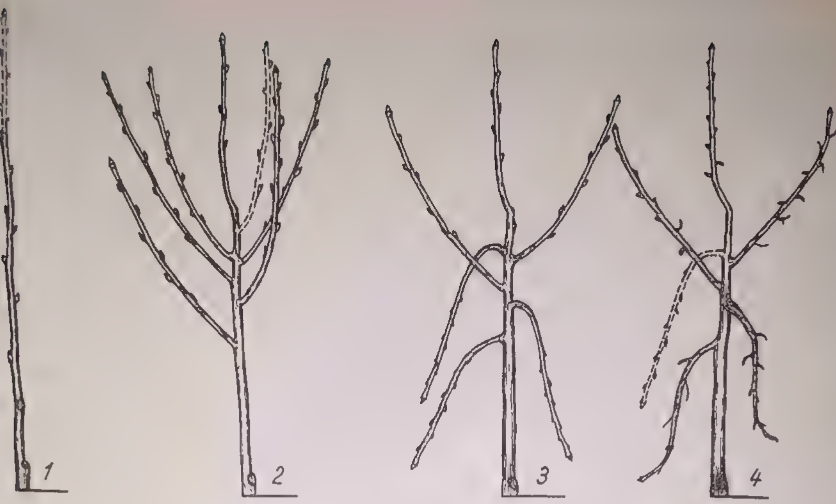


Рис. 50. Формирование пальметты:
1 — обрезка однолетки; *2, 3* — вырезка конкурента и отгибание лишних ветвей; *4* — удаление отдельных отогнутых веток на третий год формирования.

стороны ствола с разбежкой, а не из смежных почек. Все остальные побеги прищипывают над 5—7-м листом или отгибают в горизонтальное или пониклое положение. Углы отхождения скелетных ветвей должны быть не менее 45°. Рост ветвей контролируют на протяжении всего вегетационного периода: при слабом росте их приподнимают, при сильном отклоняют ближе к горизонтальному положению. Эти ветви не укорачивают вообще (рис. 50).

На второй год проводник обрезают так же, как и в первый, для закладки второго яруса ветвей. Если лидер не достиг необходимой высоты, его не обрезают и закладку яруса переносят на следующий год

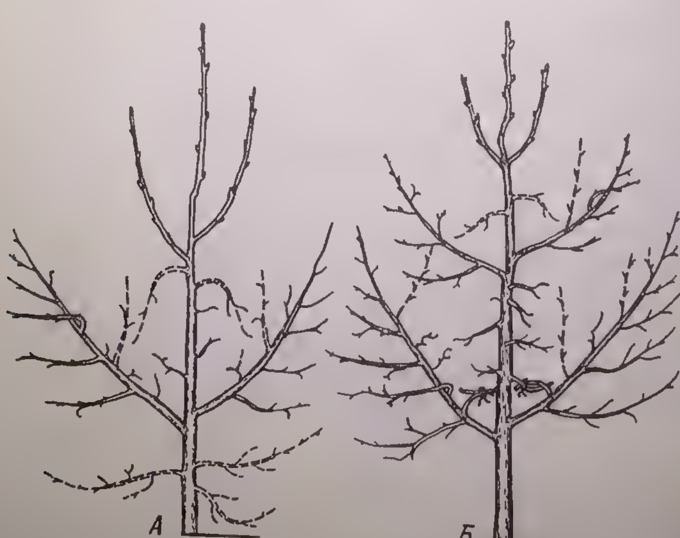


Рис. 51. Закладка второго яруса пальметты и формирование обрастающей древесины *А*; *Б* — закладка третьего яруса.

(рис. 51). Сильные отогнутые ветки первого яруса вырезают, а слабые оставляют.

Ветви первого яруса на протяжении всех лет жизни дерева должны быть самыми сильными. Если это условие не соблюдается, в кроне появляется много волчков, на борьбу с которыми затрачивают много сил и времени. У основания скелетных ветвей первого яруса должна быть зона протяженностью 25—30 см, свободная от разветвлений.

На третий год закладывают третий ярус (или второй), удаляют на проводнике все сильные ветви, оставляя слабые.

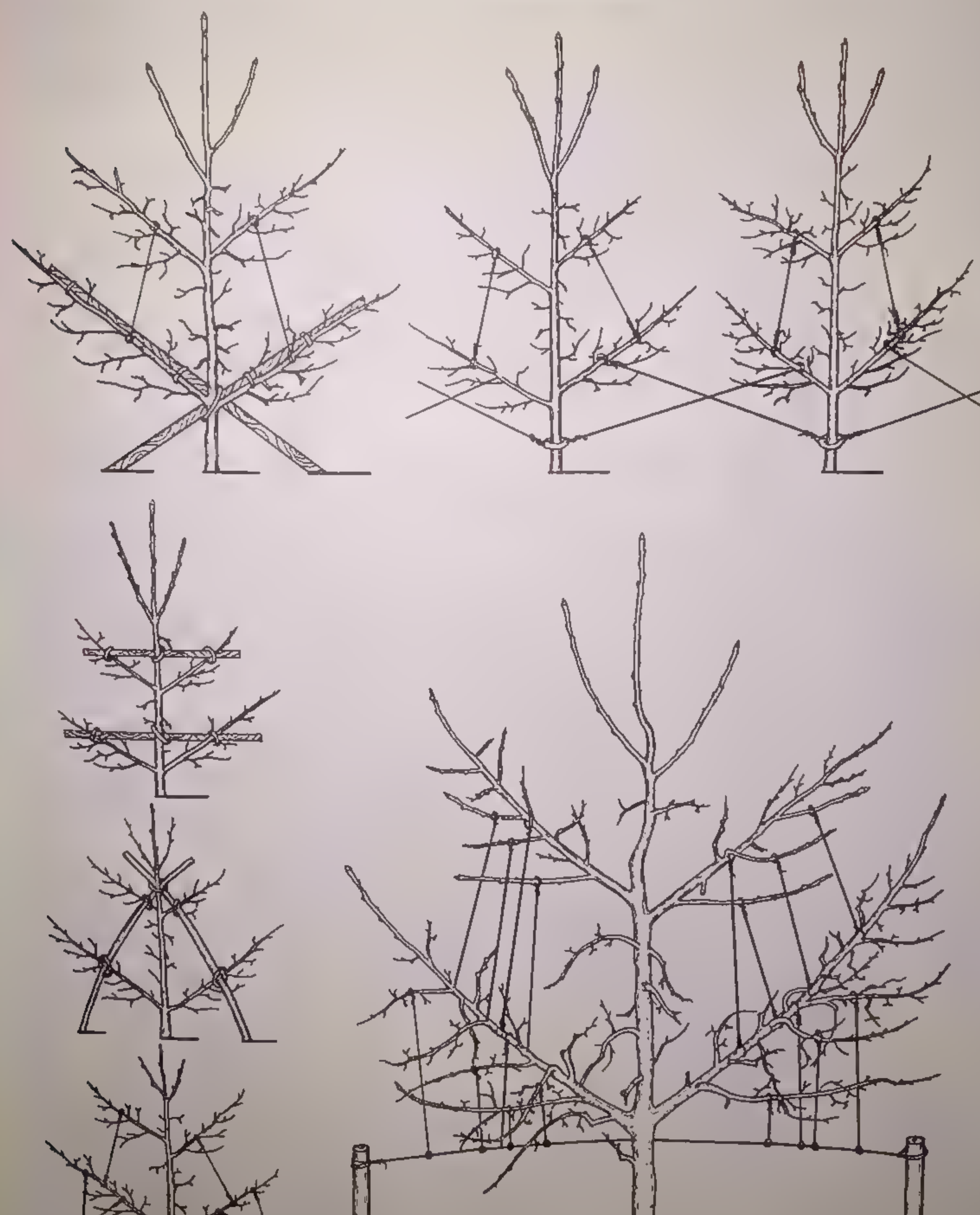


Рис. 52. Способы крепления скелетных ветвей пальметты в заданном положении.

В последующие годы, до окончания формирования, обрезка такая же, как и в третий год. Рост обрастающей древесины должен быть близок к естественному, с некоторым ограничением на верхней стороне скелетных ветвей. Слишком пониклое положение обрастающих веточек ведет к очень быстрому старению их, измельчанию плодов и возникновению многочисленных волчков.

Обрезку пальметты в виде прореживания начинают в последние годы формирования крон. Если дерево буйно растет, но плохо плодоносит, следует применить отгибание сильных обрастающих ветвей в пониклое положение и кольцевание. При ослаблении роста обрезку усиливают. Постепенно удаляют ветки на центральном проводнике, кроме скелетных и слабеньких. На верхней стороне скелетных сучьев вырезают все сильные ветки. Нормирование плодовых веточек проводится по принципу: чем выше ярус, тем меньше их оставляют.

Омолаживающая обрезка обрастающей древесины одинакова с обычными кронами. Скелетные ветви омолаживают на многолетнюю древесину или заранее сформированную заменяющую ветку. Ширина кроны поддерживается в постоянных пределах путем систематического перевода разрастающихся ветвей на боковые разветвления, идущие вдоль ряда.

Выращивание пальметтных деревьев на сильнорослых подвоях не требует устройства постоянных опор. В период формирования для фиксации ветвей временно используют жерди, колья, рейки, проволочные оттяжки, шпагат и др. (рис. 52).

ФОРМИРОВАНИЕ И ОБРЕЗКА ВЕРЕТЕНОВИДНОГО КУСТА (ШПИНДЕЛЬБУША)

Однолетку обрезают на высоте 70—90 см. В июле — августе все развившиеся боковые побеги фиксируют в горизонтальном положении. Отгибать побеги надо осторожно, чтобы они не отломались, а в месте отгиба не образовалась дуга. При острых углах отхождения перед отгибанием основание ветки следует плотно привязать к стволику (рис. 53).

На второй год побег продолжения обрезают на высоте 25—40 см от верхней отогнутой ветки. Центральный проводник не обрезают, если он не достиг необходимой высоты. У сортов с хорошей побегообразовательной способностью побег продолжения можно не обрезать, он и сам хорошо разветвится. В конце лета все новые ветки отгибают до горизонтального положения.

Такое формирование продолжается 6—7 лет, пока дерево не достигнет высоты 2,5—3 м. Ежегодный уход за кроной заключается в переводе новых веток в горизонтальное положение и прореживании. Удаляют сильные вертикальные побеги, малопродуктивные стареющие и сильно затененные ветки. Соподчинение ветвей соблюдают так, чтобы верхние не подавляли нижние. Под тяжестью урожая нижние ветви поникают и уже не возвращаются в исходное положение даже после уборки плодов. Поэтому их приподнимают обрезкой на ближайшее к концу разветвление, направленное вверх.

Шпиндельбуш прост в формировании, обеспечивает раннее вступление деревьев в плодоношение, облегчает сбор урожая. Но без ограничительной обрезки ветви излишне удлиняются и поникают, ухудшая световой режим нижерасположенных ветвей. Вследствие этого плодоношение перемещается на периферию кроны, плоды мельчают, а крона становится неудобной для обрезки и сбора урожая.

Шпиндельбуш является наиболее подходящей формой кроны для сортов с широкораскидистой надземной системой типа Пепина шафранного, ветви

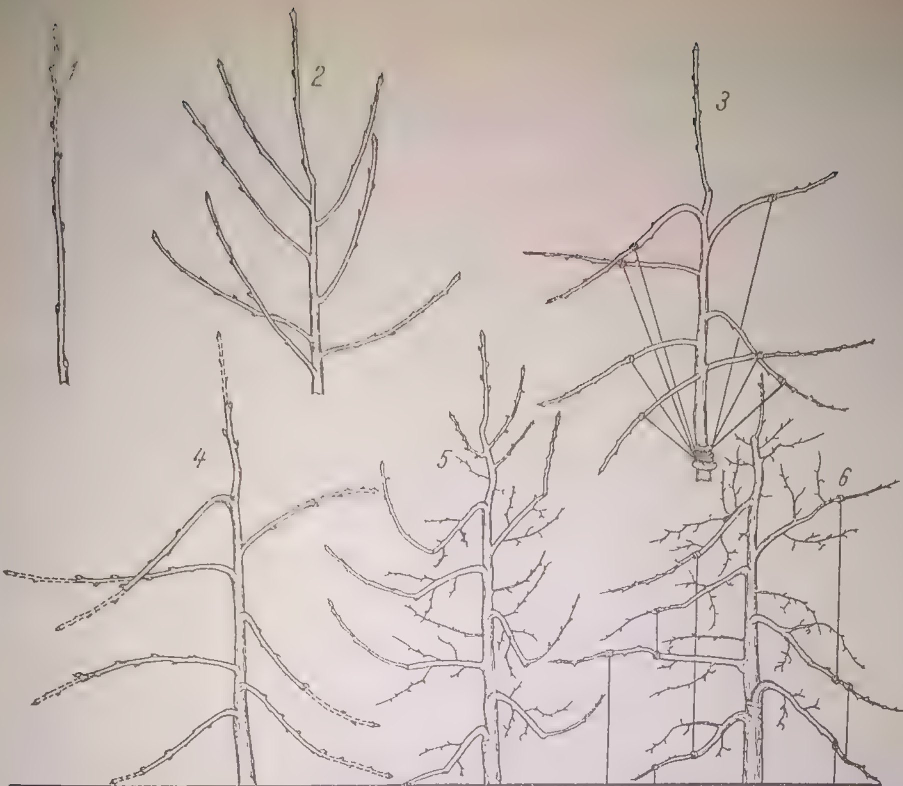


Рис. 53. Формирование веретеновидного куста:

1 — обрезка однолетки; *2* — свободный рост; *3* — закрепление веток в горизонтальном положении; *4* — укорачивание побегов продолжения и лидера весной для усиления обрастания, срезы делают на внешнюю почку; *5* — свободный рост ветвей до июля — августа; *6* — отгибание ветвей в августе, при необходимости летняя обрезка.

которых с возрастом сами отклоняются вниз. Менее подходит шпиндельбуш к сортам с высокой степенью ветвления.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ОБРЕЗКИ ГРУШИ

По характеру роста, плодоношения и строения кроны груша имеет много общего с яблоней. Отличительными особенностями являются хорошая пробудимость почек и слабая или средняя побегообразовательная способность. Скелетные ветви имеют хорошие углы отхождения и прочно скреплены со стволом. По этим причинам крона груши значительно реже, а проводник сильнее доминирует над основными ветвями, чем у яблони. Груша легко формируется по разреженно-ярусной системе. Для этого требуется незначительная обрезка с целью соподчинения ветвей, стимуляции образования полускелетных и усиления плодовых ветвей.

Задачи формирования и обрезки крон груши аналогичны яблоне. Обрезка груши после посадки и до плодоношения сходна с обрезкой деревьев яблони типа Грушовка московская. Отличие состоит в том, что в силу меньшей морозостойкости на груше могут появиться многочисленные волчки, загущающие крону. Их удаляют, оставляя наиболее удачно расположенные для замены ветвей или перевода в обрастающую древесину. Укорачивание побегов для получения 2—3 сильных боковых разветвлений проводят не более чем на 1/4 длины и несколько больше для

соподчинения. У деревьев с ослабленным ростом ветви укорачивают на 2—3-летнюю древесину.

ФОРМИРОВАНИЕ И ОБРЕЗКА ВИШНИ

Продолжительность жизни деревьев этой породы составляет 15—20 лет. Поэтому рост и развитие ее проходит значительно интенсивнее, чем семечковых культур. В связи с этим вишня больше, чем любая другая плодовая культура, нуждается в обрезке. Обрезке следует подвергать только хорошо растущие здоровые, крепкие деревья. На больных и ослабленных деревьях обрезка снижает их зимостойкость, усиливает камедетечение, нанесенные срезы зарастают очень плохо.

Задачи формирования крон у вишни те же, что и у семечковых: закладка прочных скелетных ветвей, обеспечение равномерного их развития, предупреждение загущения, переключение на раннее плодоношение.

Деревья вишни формируют с низкими штамбами высотой 25—40 см по разреженно-ярусному типу крон. Характерной особенностью вишни является то, что она уже в питомнике образует хорошо разветвленную однолетку. Поэтому в первый год после посадки выбирают 3—5 хорошо развитых побегов в качестве скелетных ветвей. Выбирать их следует не из смежных почек, а с некоторой разбежкой по стволу от 8 до 15 см. Послепосадочная обрезка проводится весной обязательно до начала распускания почек, в противном случае обрезка может оказаться причиной усыхания всей веточки. Лишние побеги удаляют на кольцо. Если веток в кроне мало, прореживание не проводят. Выбранные скелетные ветви укорачивают только с целью соподчинения и для ликвидации острых развилок. Когда они развиваются равномерно, укорачивать не следует. Центральный проводник должен занимать доминирующее положение и возвышаться над концами скелетных ветвей на 15—20 см.

В молодом возрасте вишня имеет хорошую пробудимость почек и хорошую побегообразовательную способность. Поэтому она склонна к загущению. Чтобы не допускать его, ветки, не имеющие пространства для роста и все идущие внутрь кроны, удаляют на кольцо. Одновременно закладывают новые скелетные ветви. У древовидных сортов количество их доводят до 10, у кустовидных до 15 шт. Со временем часть их будет удалена при прореживании крон.

В садах личного пользования допустима закладка скелетных ветвей второго порядка. Расстояние между ними по оси основной ветви должно быть не менее 40 см.

Боковым ветвям позволяют расти свободно, удаляя только растущие внутрь кроны, а растущие вверх соответствующей обрезкой направляют наружу. Часть слабых веточек оставляют на плодоношение, удалив у них верхушечную ростовую почку. После плодоношения большинство таких веточек усыхает и их вырезают при последующей обрезке. Наиболее приемлемая высота деревьев вишни 2—2,5 м.

Обрезка кустовидных вишен. Заключается в поддержании сильного ежегодного прироста и хорошей освещенности всех участков кроны. Если деревья образуют приросты в 30 -40 см, проводят только прореживание. Для усиления ветвления укорачивать можно только побеги длиной более 50 см. Изменение направления роста ветвей достигается укорачиванием на нужное разветвление, потому что обрезка на почку может не дать желаемого результата из-за удаления единственной ростовой почки на конце побега, приводящего к последующему усыханию всей ветви до ближайшего ростового образования.

Кустовидная вишня, типичными сортами которой являются Владимир-

Любская, рано вступает в плодоношение и пока сохраняется прирост однолетних побегов, равный 40—50 см, плодоносит обильно. Но с вступлением деревьев в полное плодоношение наблюдается заметное ослабление величины годичных приростов, уменьшение общего количества почек, особенно ростовых.

Как только рост однолетних побегов ослабевает, прекращается ветвление и ветви начинают быстро оголяться за счет отмирания плодовой древесины. Поэтому, если длина приростов не превышает 15—20 см, проводят легкое омолаживание, обрезая ветви первого и второго порядков на первое сильное разветвление, идущее в нужном направлении. Когда таких разветвлений нет, то режут на любое. Для предотвращения оголения ветви режут в месте сильного предшествующего прироста и ветвления. После этого нижние ветви обрезкой направляют вверх, а верхние к периферии кроны.

При обрезке сильно загущенных деревьев вначале проводят прореживание, удаляя несколько крупных ветвей, затем омолаживание оголившихся. При этом чем сильнее оголена ветвь, тем на более старую древесину приходится ее резать. Сильное прореживание вишни не снижает урожая, так как в затененных местах кроны плодовые почки практически не закладываются.

Если с дерева нужно удалить большое количество ветвей, то обрезку лучше провести постепенно, за 2—3 года. Иначе ослабление дерева сильной обрезкой может привести к вымерзанию его. Появившиеся после обрезки волчки используют для формирования новых ветвей и завершения омолаживания.

Обрезка древовидных вишен. Древовидные вишни хорошо реагируют на укорачивание ветвей и однолетнего прироста длиной более 50 см. Укорачивание на 1/7 часть длины побегов способствует образованию компактной кроны, усиливает ветвление и закладку букетных веточек. При более сильном укорачивании деревья могут загуститься.

В начале плодоношения при обрезке вырезают лишние сильные побеги и переплетающиеся ветки внутри кроны, чтобы не допустить загущения. Укорачивание скелетных ветвей и боковых разветвлений ведут с целью соподчинения их между собой. Обрезкой на боковые ответвления регулируют равномерность расположения ветвей в кроне и устраняют острые развилки.

С годами прирост однолетних побегов ослабевает, новых разветвлений и букетных веточек образуется мало, старые отмирают, в результате чего урожай заметно снижается. Древовидные вишни тоже нуждаются в постоянном осветлении кроны путем прореживания. На деревьях с затухающим приростом укорачивание способствует увеличению длины побегов. Омолаживание проводят на 2—3-летнюю древесину в зоне сильного предшествующего прироста. Чем короче текущий прирост побегов, тем сильнее должна быть обрезка.

К 12—16 годам у деревьев вишни прирост осевых побегов ветвей различных порядков почти прекращается. В результате новой плодовой древесины образуется мало, начинается усыхание концов и слабых ветвей, в первую очередь затененных. Урожаи становятся низкими. Омолаживание таких деревьев проводят на 4—7-летнюю древесину. Срезы выполняют над здоровыми и правильно расположенными ветвями. Одновременно кроны деревьев прореживают и удаляют прикорневую поросль.

Обрезка порослевой или корнесобственной вишни. Обрезка такой вишни не имеет принципиальных отличий от привитой. Очень часто порослевка растет в виде куста, состоящего из нескольких стволов. В течение жизни такого растения образуются новые корневые отпрыски, которые, если

их не удалить, загущают общую крону. Из молодой поросли можно оставить 1—2 шт. для замены в ближайшие годы усыхающих частей. В таком кусте отдельный ствол принято называть веткой общей кроны. Каждую ветвь обрезают в соответствии с возрастом и имеющимся пространством для ее роста. Не следует оставлять в кусте много отпрысков-веток, так как это ведет к сильному загущению. Даже при выращивании порослевых вишен надо стремиться к формированию одного отпрыска в виде дерева, а остальные своевременно удалять.

ФОРМИРОВАНИЕ И ОБРЕЗКА ЧЕРЕШНИ

Молодые деревья черешни отличаются очень сильным ростом. Крона их пирамидальная или округло-пирамидальная, с хорошо выраженным стволом и ярусным расположением ветвей. Черешня слабо ветвится и без соответствующей обрезки образует очень высокие, редкие кроны.

Однолетние саженцы черешни из питомника выходят неразветвившиеся или с небольшим количеством ветвей. Поэтому закладка кроны у них проводится в саду. Формируют деревья по разреженно-ярусной системе, так же, как и яблоню. Первый ярус, состоящий из 3—4 ветвей, закладывают на высоте 50—70 см. Не следует оставлять слишком высокие штамбы, во-первых, чтобы снизить общую высоту дерева, во-вторых, низкие штамбы менее подвержены отрицательному воздействию низких температур, перегреву и морозобоинам. Последующие ветви закладывают одиночно или ярусами через 40—60 см.

Однолетний прирост в 70 см и более укорачивают, чтобы вызвать образование боковых ответвлений на желаемой высоте и пунктов плодоношения по всей длине оставляемых побегов. Когда деревья достигнут высоты 3—3,5 м, центральный проводник удаляют с переводом на верхнюю одиночную ветвь. Дальнейшее ограничение высоты деревьев контролируют соответствующей обрезкой в верхней части кроны. Образующиеся волчки сильной обрезкой превращают в обрастающую древесину. Иметь высокие деревья черешни экономически не выгодно, так как с них трудно собирать урожай и он становится достоянием птиц.

Молодые плодоносящие деревья подвергают слабой ежегодной обрезке с целью образования сильных приростов. У слабо ветвящихся сортов (Красавица, Северная) проводят небольшое укорачивание или обрезку на ближайшее разветвление. У хорошо ветвящихся сортов (Дениссена желтая, Народная) при необходимости проводят соответствующее прореживание.

В период полного плодоношения ограничиваются санитарной обрезкой, слабым омолаживанием, формируют замещающие ветви. Старые деревья, но с крепкими здоровыми штамбами и основаниями скелетных сучьев омолаживают. При этом снижают крону, удаляют усохшие ветви, переводом на приемлемые ответвления укорачивают скелетные и обрастающие ветви. После образования волчков обычным порядком из них формируют новые ветви.

ФОРМИРОВАНИЕ И ОБРЕЗКА СЛИВЫ

В первые годы после посадки деревья сливы формируют так же, как и другие плодовые культуры. Ее можно формировать и по типу пальметты. Однолетка сливы отличается очень сильным ростом, потому то ее и срезают на крону в середине лета на втором поле питомника. Слива отличается сильным пирамидальным ростом, в связи с чем при обрезке

надо стараться развести ветви в стороны переводом на внешнее ответвление. Срезы на сливе, как и на вишне, надо тщательно закрашивать или замазывать садовым варом, так как их древесина рыхлее, чем у яблони, и быстро иссушается, растрескивается и поражается белой гнилью.

Обрезка слив должна быть минимальной и направлена на создание прочного скелета кроны. При обрезке удаляют загущающие, больные и поломанные ветки, укорачивают очень длинные приросты, для стимуляции ветвления в нижней части побегов, соподчинения ветвей и ликвидации острых развилок. При укорачивании обычно срезают верхнюю невызревшую часть побега длиной 1/5—1/4.

Плодоносящие деревья обрезают для поддержания нормального ежегодного прироста и осветления кроны. У сортов, плодоносящих на однолетней древесине, укорачивание не должно вызывать образования большого количества разветвлений, загущающих крону. У сортов второй группы укорачивать побеги можно несколько сильнее, чтобы наоборот усилить побегообразование и появление шпорцев.

В период полного плодоношения, когда приросты не превышают 15—20 см, наряду с санитарной обрезкой проводят легкое омолаживание на 2-летнюю древесину и формируют замещающие ветви. Старые деревья, но с крепкими здоровыми штамбами и основаниями скелетных ветвей омолаживают на 3—5-летнюю древесину. При этом снижают крону, удаляют усохшие ветви, переводом на соответствующие ответвления укорачивают скелетные и обрастающие ветви. После образования волчков обычным порядком формируют новые ветви.

Обрезка корнесобственной или порослевой сливы. Корнесобственные растения имеют свои преимущества перед привитыми, заключающиеся в том, что в случае старения или гибели надземной части деревья можно легко восстановить за счет корневой поросли. При формировании новых деревьев выбирают 2—3 сильных отпрыска, но лучше всего один, и из них формируют дерево либо куст, а остальные выкапывают для посадки или вырезают в местах отхождения от корней.

Сроки проведения зимней обрезки. В промышленных садах Белоруссии обрезку начинают в декабре и заканчивают в марте — апреле. Сначала обрезают яблоню на сильнорослых подвоях, затем на клоновых. Грушу, вишню, сливу и черешню обрезают в марте, начале апреля. Среди плодовых пород в первую очередь обрезают плодоносящие насаждения, потом молодые.

Механизация обрезки. Обрезка — очень трудоемкая работа, поэтому для ее облегчения в настоящее время применяют различные средства механизации.

Механизированная контурная обрезка плодоносящих деревьев выполняется машиной ОКМ-4,5, режущим аппаратом которой обрезают кроны деревьев с боков ряда в вертикальной или наклонной плоскости и сверху в горизонтальной плоскости.

Для контурной обрезки пальметтных садов применяют машину МКО-3, которая за один проход при боковой обрезке одновременно обрабатывает два полуряда, а при ограничении высоты деревьев — два ряда.

Механизированная обрезка дает максимальный эффект в сочетании с ручной обрезкой, которая выполняется пневмосекаторами с гидравлической вышки ВСГ-3,5, агрегатируемой с самоходным шасси Т-16. В комплект машины входит три пневматических сучкореза СП-2,5; один сучкорез СП-2,5А и шестовые ножовки. Инструмент приводится в действие сжатым воздухом от компрессора, работающего от вала отбора мощности шасси. Для обрезки плодовых деревьев используют и уборочные

платформы ПКО-0,7 и ПОС-0,5, оборудованные соответствующим инструментом.

Сбор и вывозка сучьев из сада. Для вывозки сучьев из междурядий сада на разворотные полосы или транспортные просветы применяют сборщик-транспортер сучьев СТС-4, агрегатируемый с трактором Т-74 или ДТ-75. Для этой цели можно применять и переоборудованные копновозы КУН-11. В садах с узкими междурядьями для сбора ветвей применяют машину СВ-1 с трактором МТЗ и ПРВН-2,5, на раме которой смонтированы стойки культиваторных лап в виде гребенки.

ЗАЩИТА САДА ОТ ВЕСЕННИХ ЗАМОРОЗКОВ

В Белоруссии весенние заморозки в период активной вегетации плодовых культур явление довольно частое. Вероятность их появления во время цветения и образования завязей яблони в среднем составляет 15% и колеблется по отдельным районам республики от 0 до 28% (Агроклиматический справочник БССР, 1970). Набухшие цветковые почки повреждаются температурами —2,5—4°, особенно у косточковых культур и груши. Вредоносность заморозков значительно возрастает во время цветения и образования завязей: цветки повреждаются при температуре—1,5—2°, а завязи при температуре —1- -1,5°. По многолетним данным, самые поздние заморозки отмечались 5 июня, однако в 1982 г. по всей территории республики отмечен заморозок силой до —7° в ночь с 10 на 11 июня, который причинил большой ущерб завязям плодовых культур. На лощинных элементах рельефа и вблизи садозащитных насаждений непродуваемой конструкции урожай плодовых погиб полностью, хотя цветение и завязывание плодов было хорошим.

При организации системы защиты садов от заморозков следует руководствоваться данными прогноза минимальных температур Белорусского гидрометцентра, с учетом уточнений по ближайшей метеорологической станции и прямых наблюдений, проводимых непосредственно в саду. На возможность заморозков указывают такие признаки погоды, как резкое падение температуры воздуха во второй половине дня, доходящей к 22 часам по летнему времени до 4—5°, и наступающая затем тихая безоблачная ночь, отсутствие вечерней росы, сухость воздуха и т. д.

По ожидаемой интенсивности заморозков определяют способ защиты. Дымление эффективно при слабых заморозках до —2°; дождевание — при средней интенсивности —3 -4°; динамический способ в сочетании с дождеванием пригоден для борьбы с сильными заморозками от —4 до —6°.

Создание дымовых завес. В настоящее время это самый доступный способ защиты садов от заморозков. Дым уменьшает потери тепла почвой и охлаждение приземного слоя воздуха. Дымовая завеса способствует постепенному оттаиванию замерзших частей растений и предохраняет их от резкого перепада температур на восходе солнца.

Для создания дымовых завес используют дымовые кучи и специальные нейтральные дымовые шашки НДШ. На 1 га сада размещают 80—100 дымовых куч шириной 1—1,5 м и высотой 0,7—1 м. Их располагают рядами перпендикулярно господствующему весной направлению ветра, отступив от плодовых деревьев не менее 2 м. Горение куч должно быть продолжительным и регулируемым.

Дымление начинают при температуре воздуха +1,5—2° и продолжают в течение 1,5—2 ч после восхода солнца, когда температура воздуха поднимется выше 2° тепла. Когда опасность заморозков минует, остатки дымовых куч убирают из сада.

Наилучший эффект достигается при применении нейтральных дымовых шашек, которые помещают в специально оборудованные кузова автомашин или тракторных прицепов, движущихся по саду. Это позволяет быстро закрывать пространство, освободившееся от дыма. На 1 га расходуют от 5 до 30 шашек, в зависимости от характера и интенсивности заморозка. Дымовые завесы можно устанавливать и специальными аэрозольными генераторами, размещенными на автомашинах или на земле в различных точках сада.

При наличии в саду орошения для борьбы с заморозками проводят поливы, отеплительная роль которых выше дымления и выражается в повышении температуры приземного слоя воздуха на 2—3°. Особенно эффективны противозаморозковые поливы с применением стационарных дождевальных установок. Дождевание начинают при температуре +0,5—1° в безветренную погоду и +1—2° в ветреную. Интенсивность дождевания составляет 2,5—3,5 мм в час. Прекращают дождевание при температуре выше 0°, когда растения очистятся ото льда.

Нормирование нагрузки деревьев урожаем. Оно способствует ежегодному плодоношению, улучшает состояние деревьев, крупность и качество плодов. Нормируют урожай различными способами, главным из которых является правильная и своевременная обрезка деревьев. В годы обильного цветения и при хороших погодных условиях сокращают срок пребывания пчел в саду. Считается, что для нормального опыления в таких условиях достаточно трех дней от начала массового цветения. При обильном завязывании плодов у яблони возникает необходимость дополнительного прореживания завязей. Эффективным средством является опрыскивание деревьев 0,002—0,006%-ным раствором солей альфа-нафтилуксусной кислоты через 2—3 недели после цветения. Обработку следует проводить в утренние и вечерние часы, равномерно опрыскивая деревья по всему объему крон. Норма расхода жидкости 600 л/га.

УБОРКА УРОЖАЯ

Сроки съема плодов. Перед уборкой важно установить оптимальные сроки съема плодов. В зависимости от назначения и использования плодов различают съемную, техническую и потребительскую степень зрелости плодов.

Съемная зрелость. Характеризуется завершением основных процессов роста и накопления питательных веществ в плодах. Семена приобретают коричневый цвет, а плоды достигают размера и формы, присущих данному сорту, плодоножка легко отделяется от веток. Убранные в этой степени зрелости плоды способны дозревать в период хранения и приобретать характерные для сорта окраску и вкус.

Техническая зрелость наступает на 2—4 дня позже съемной и раньше потребительской. Снятые в это время плоды пригодны для технической переработки и перевозки на дальние расстояния.

Потребительская, или съедобная, зрелость. В этой степени биологическое созревание плодов завершено, они полностью приобретают присущие сорту размер, внешний вид, консистенцию и окраску мякоти, вкус, сочность и аромат и пригодны для потребления в свежем виде.

Определение сроков съема плодов проводят с учетом ряда показателей: размер, цвет основной и покровной окраски, плотность тканей, прочность прикрепления плодов, цвет семян. Но наиболее объективным способом определения срока съема плодов является метод йодкрахмальной пробы. Для этого за 2—3 недели до предполагаемого срока съема каждые 3—4 дня берут пробы и путем окрашивания поверхности

срезов раствором йодистого калия определяют максимальное содержание крахмала в плодах. Оценку ведут по 5-балльной шкале. Содержание крахмала около 3 баллов является признаком начала оптимального срока съема плодов. Продолжительность его у различных помологических сортов неодинаковая и во многом зависит от технологии возделывания, почвенных и погодных условий. По данным БелНИИКПО, продолжительность оптимального периода у яблони длится около 2 недель, в течение которых содержание крахмала в плодах почти не меняется. По истечении этого срока содержание крахмала заметно снижается, т. е. плоды начинают перезревать.

Теплая погода и недостаток влаги сокращают оптимальный период съема, тогда как прохладная погода с обилием влаги в период роста и развития, а главное в период созревания, значительно увеличивает продолжительность оптимального периода съема плодов.

На легких почвах плоды одного и того же сорта созревают быстрее, чем на тяжелых. На вегетативно размножаемых подвоях плоды также созревают раньше, чем на семенных. Избыточное удобрение азотом приводит к затяжке роста и более позднему созреванию плодов. Более раннее созревание плодов наступает на старых деревьях, среднее — на молодых и позднее всего созревают плоды на средневозрастных деревьях, находящихся в периоде плодоношения. Сильно затягивается созревание на необрезанных деревьях.

Плоды ранних сортов косточковых и семечковых культур убирают обычно в технической и потребительской степени зрелости. У летних сортов семечковых съемная и потребительская зрелость почти совпадают. Поэтому яблоки летних сортов для отправки следует собирать на 5—7 дней раньше, а для реализации на месте — в период наступления потребительской зрелости.

У осенних сортов период между съемной и потребительской зрелостью составляет 15—45 дней, а у зимних и позднезимних от 3 до 7 месяцев. Поздние сорта яблони и груши убирают в съемной зрелости. В зависимости от сорта, технологии возделывания и условий сезона оптимальный срок уборки составляет от 6 до 15 дней.

Если для реализации и кратковременного хранения зимние сорта снимают одновременно, то для позднезимних сортов, закладываемых на длительное хранение, соблюдение оптимальных сроков и четкое проведение уборки имеют очень важное значение, так как от этого зависят сохранность и качество урожая и, в конечном итоге, экономическая эффективность производства.

Плоды вишни и черешни созревают на дереве почти одновременно и после съема уже не дозревают. Продолжительность оптимального срока съема у них составляет 5—7 дней. Сроки съема вишни и черешни определяют по окраске, консистенции и вкусовым качествам кожицы и мякоти, характерным для зрелых плодов каждого сорта.

Сливу убирают в зависимости от назначения плодов. Для потребления в свежем виде плоды убирают за 2—3 дня до наступления полной зрелости. Для отправки на дальние расстояния — за 5—6 дней. Продолжительность оптимального срока съема сливы в среднем составляет в зависимости от сорта и условий выращивания 5—8 дней.

Уборка, транспортировка и товарная обработка плодов. Для успешного проведения уборки плодов в более короткие сроки, без потерь и с наименьшими затратами труда перед началом ее разрабатывают четкий план выполнения работ. В плане указывают объем работ, место и сроки их выполнения; способы уборки (ручная, поточная и ее разновидности), нормы выработки на ручные, тракторные работы и автоперевозки; нормы рас-

хода топлива, потребность в рабочей силе, агрегатах, механизмах, транспортных средствах, таре и вспомогательном инвентаре.

Для расчета потребности в рабочей силе и уборочных средствах заранее необходимо определить урожайность и примерный валовой сбор плодов. Плановую урожайность четного года определяют по средней урожайности за три последних четных года, а нечетного — по трем последним нечетным годам. Полученные средние данные увеличивают на 8—12% для садов, недавно вступивших в пору плодоношения, и уменьшают на 5—8% для старых садов со снижающейся урожайностью. Ожидаемый урожай уточняют по оценке цветения, подсчету завязей после июньского опадения и по визуальной оценке за 3—4 недели до начала уборки.

Для ручной уборки необходимо иметь в достаточном количестве лестницы-стремянки различного типа (ЛС-2, ЛСП-2, ЛСУ-3,5, ЛП-4), лестницы-столы, плодосборные сумки, корзины-столбушки или пластмассовые ведра.

Помимо стандартных яблочных ящиков в качестве тары следует широко использовать контейнеры емкостью 250 кг, навесные вилочные погрузчики, тракторные прицепы и контейнеровозы.

Для уборки сливы и сортов вишни и черешни с сухим отрывом следует применять вибрационные машины ВСО-25 «Стрела» и ВУМ-15 производительностью 25 деревьев в час.

Технология ручной уборки. При ручном съеме производительность труда и качество плодов во многом зависят от способов организации труда: индивидуальный, групповой сбор по ярусам и с использованием контейнеров.

Техника съема плодов руками. Плод охватывают кистью руки так, чтобы указательный палец находился в месте прикрепления плодоножки к ветке. Затем легким поворотом вокруг плодоножки и кверху с упором на указательный палец отделяют плод. Снимают плоды осторожно, без нажимов и ранений, с целой плодоножкой и аккуратно, без ушибов, укладывают в плодосборную сумку или корзину. Во время работы следует бережно относиться к дереву, не обламывать плодушек и ветвей. Снятые плоды помещают в ящики или контейнеры и отвозят к месту сортировки.

Убирают яблоки в плодосборные сумки с отстегивающимся дном или в корзины, обшитые изнутри мешковиной с прокладкой стружки или поролона. К ручке корзины прикрепляют крючки для подвешивания к веткам, чтобы вести съем двумя руками. Работа с использованием корзин менее производительна, чем с плодосборными сумками, так как требует выкладки яблок в ящики или контейнеры, на что затрачивается почти столько же времени, как и на съем.

При индивидуальном сборе каждый сборщик убирает дерево полностью с помощью лестниц и других приспособлений. Сам относит заполненную тару и подносит пустую. Это самый примитивный, малопроизводительный и дорогостоящий способ уборки.

Групповой метод сбора предусматривает работу двух групп по 5—7 человек. Первая ведет подборку товарной падалицы и убирает плоды в нижнем ярусе кроны до высоты 2 м, стоя на земле. Вторая группа с помощью лестниц убирает плоды в верхней части кроны. Относку плодов и подноску ящиков выполняют специальные рабочие. Этот способ более производителен, но не дает высокого эффекта даже с применением контейнеров.

По типовым нормам выработки на съем плодов с 1 га сада при урожайности 120 ц требуется 30 чел-дней, а с учетом погрузочно-разгрузочных, транспортных работ и товарной обработки плодов затраты увеличиваются более чем в 2 раза.

Технология съема плодов с применением уборочных «поездов».

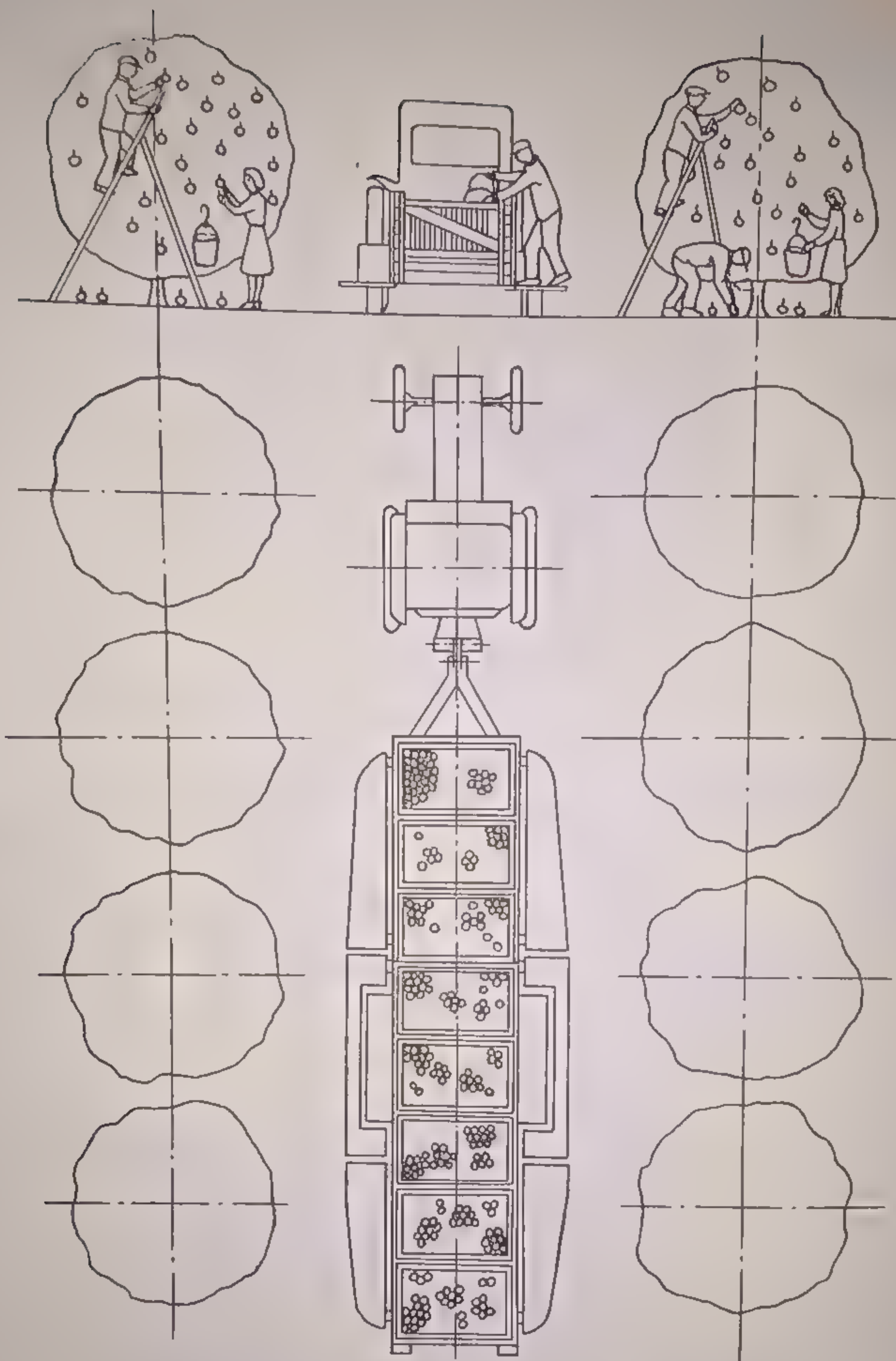


Рис. 54. Схема технологии уборки плодов с нижнего яруса кроны дерева с применением уборочно-транспортных прицепов-контейнеровозов и лестниц.

Разработана в межхозяйственном предприятии по производству плодов «Память Ильичу» Слободзейского района Молдавской ССР. Применяется в садах узкорядного типа (рис. 54).

Уборочные «поезда» формируют из 5—7 прицепных уборочных платформ с контейнерами. Каждая платформа состоит из рамы одноосного прицепа ТАПЗ-755, на который смонтирован низкоклиренсный настил, выдвижной площадки, ограждения из труб, ходовых колес и опорных роликов. Платформа опирается на ролики для поворота вокруг оси при загрузке и выгрузке контейнеров. В рабочем положении платформу поворачивают и фиксируют стопорным штырем. На каждую платформу

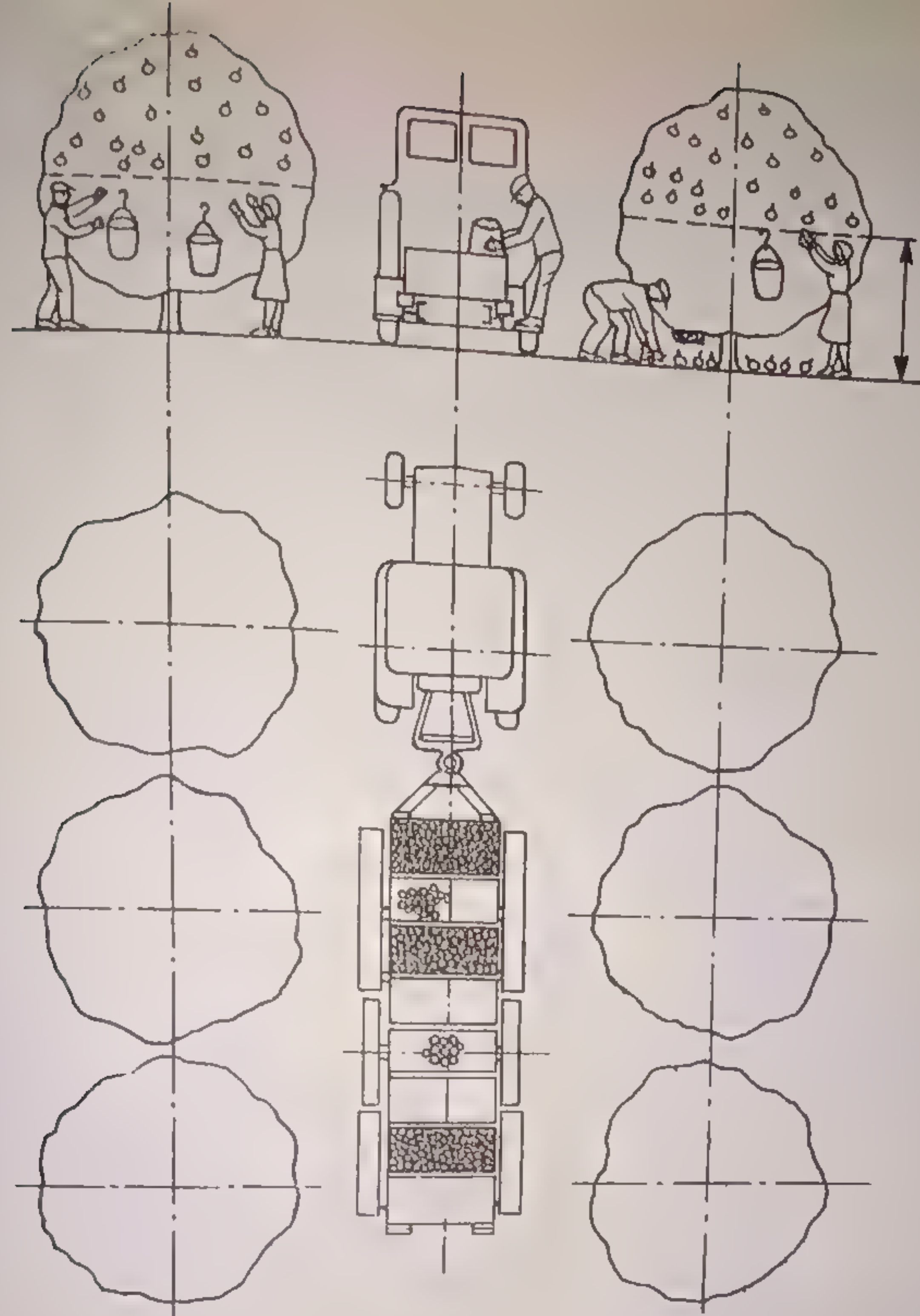


Рис. 55. Схема технологии уборки плодов с нижнего яруса кроны дерева с применением уборочно-транспортного прицепа-контейнеровоза.

устанавливают по 2 контейнера емкостью 250 кг. Обслуживают ее 4 сборщика, которые стоят на площадке и двумя руками собирают плоды в плодосборные сумки, подвешенные перед ними на трубы ограждения или толстые ветви деревьев. Заполненные сумки рабочие осторожно опорожняют в контейнеры. Когда плоды расположены низко, сборщики спускаются с платформы и собирают их, стоя на земле. Для высыпания плодов они поднимаются на платформу. Уборку ведут одновременно с двух смежных рядов. Когда плоды собраны, «поезд» передвигается на новую позицию.

При такой технологии отпадает необходимость завоза и расстановки пустых контейнеров в саду и последующая погрузка их. После заполнения контейнеров уборочный «поезд» выходит из междурядья на межквартальную дорогу для разгрузки. В это время бригада отдыхает. Затем пустой «поезд» вновь заезжает в междурядье и рабочий цикл повторяется. При этой технологии уборки на участках с урожайностью 130—200 ц/га средняя производительность одного рабочего-сборщика составляет 1200—1500 кг за 7-часовой рабочий день. Производительность труда еще больше возрастает, когда одна бригада обслуживает 2 уборочных «поезда». При такой организации труда первый «поезд» траспортирует контейнеры

прямо в фруктохранилищу или месту упаковки плодов, без промежуточной разгрузки. В это время рабочие ведут сбор со второго агрегата (рис. 55).

Технология поточной уборки и транспортировки плодов из сада. Разработана во Всесоюзном НИИ садоводства им. И. В. Мичурина (1981). Она имеет следующие особенности: погрузка и доставка пустой тары в сад, сбор плодов, вывоз и разгрузка тары, наполненной плодами, выполняется в едином рабочем цикле, последовательно, без разрывов во времени; выполнение этих операций осуществляют комплексом машин и приспособлений, включающим саморазгружающиеся длиннобазовые низкогабаритные уборочно-транспортные прицепы, специальные платформы с выдвижными площадками, лестницы, плодосборные сумки с раскрывающимся дном, прицепы с погрузчиками и навесные вильчатые погрузчики; сбор плодов ведет бригада из 20—30 человек в одном месте, помещая плоды в контейнеры, стоящие на уборочно-транспортном прицепе или платформе; по мере сбора плодов агрегат и сборщики последовательно перемещаются на новую позицию; контейнеры с плодами, предназначенными для немедленной реализации, освобождаются в местах товарной обработки на контейнеронакопителях и после этого поступают в сад для повторного использования.

Эта технология имеет две разновидности: для широких и узких междурядий.

Технология уборки в садах с междурядьями 6—8 м. Уборочно-транспортный агрегат с 7 контейнерами последовательно с позиции на позицию движется по середине междурядья. Несколько сборщиков с каждой стороны прицепа собирают падалицу и помещают в один контейнер, на котором с обеих сторон мелом написано «Падалица». Остальные сборщики бригады делятся на две группы: одни ведут сбор плодов с земли до высоты 2 м, другие с помощью лестниц убирают верхний ярус кроны. Если в верхней части кроны размещается около 30—40% урожая, то в обеих группах должно быть примерно одинаковое количество человек, чтобы одновременно заканчивать сбор по всей высоте деревьев с одной позиции агрегата. Для удобства выгрузки плодов из сумок в контейнеры с обеих сторон прицепа имеются подножки, на которых стоят рабочие.

Съем плодов ведут одновременно с двух смежных рядов полностью. Если в обоих рядах растет один сорт, то плоды выгружают в ближайший к сборщику контейнер, если же ряды разносортные, то контейнеры заполняют сортами через один. При этом на каждом контейнере обязательно пишут название помологического сорта.

После заполнения контейнеров агрегат направляется к плодохранилищу на разгрузку и за новой тарой. На его место подъезжает другой агрегат с пустыми контейнерами. Во время смены агрегатов сборщики делают перерыв на 5—8 мин.

При нехватке колесных тракторов агрегаты по междурядьям сада транспортируют гусеничные тракторы, вывозящие прицепы с полными контейнерами только на транспортные дороги и там отцепляют. К месту обработки их уже транспортируют колесные тракторы.

Если в саду много ветровальной падалицы или проход в междурядье сужен за счет обвисания ветвей, нагруженных урожаем, агрегат с позиции на позицию ведут задним ходом.

Если расстояние транспортировки плодов до места разгрузки короткое и тракторист успевает вернуться к моменту заполнения рабочими новых контейнеров, то за одним трактором закрепляют два уборочно-транспортных прицепа.

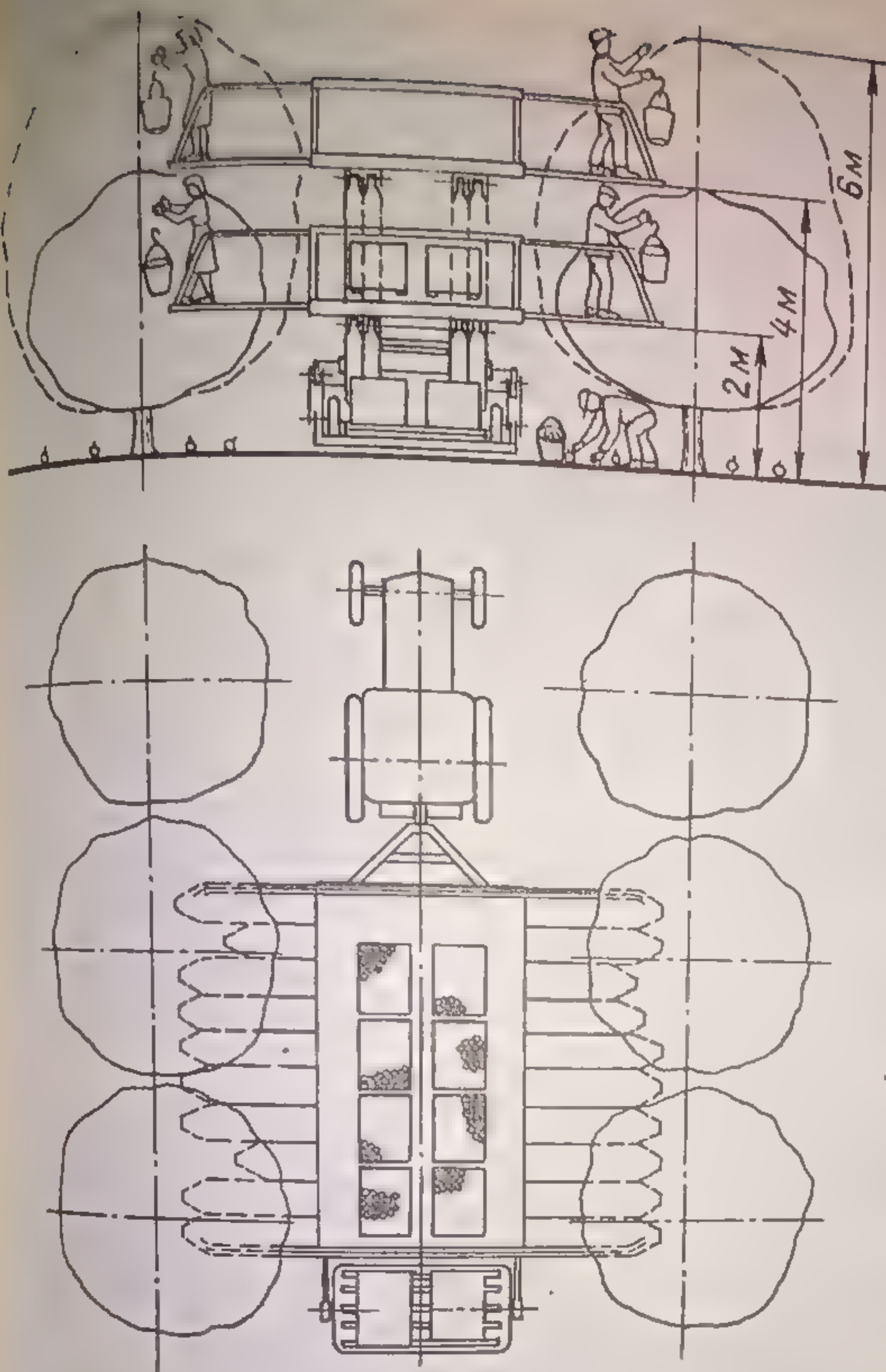


Рис. 56. Схема сбора плодов с верхнего яруса кроны деревьев с применением платформы, имеющей выдвижные площадки.

При хорошей обеспеченности прицепами и в тех случаях, когда трудно наладить работу бригады сборщиков без простоев, выделяют резервный прицеп с пустыми контейнерами. При этом одну бригаду обслуживает один колесный или гусеничный трактор. Другой колесный трактор работает только на отвозке плодов в хранилище, возвращаясь в сад с порожними контейнерами и оставляя прицеп на межквартальной дороге или транспортном просвете.

Указанная технология уборки плодов может иметь модификацию. Вместо применения лестниц плоды в нижнем ярусе и падалицу собирают с помощью уборочно-транспортного прицепа, как указывалось выше, а верхний ярус убирают с платформы ПКО-0,7 (рис. 56).

Агрегатируется платформа с трактором класса 14 кН. Она имеет 10 выдвижных площадок, по 5 с каждой стороны, на которых размещаются 8—10 сборщиков. Тракторист заводит платформу в междурядье и останавливает у деревьев. Затем рабочие с помощью гидромеханизмов выдвигают свои площадки на всю длину или до упора в скелетную ветвь. В результате образуется почти сплошной настил шириной 7—7,2 м.

Сборщики переходят на площадки и собирают плоды и опоражнивают плодосборные сумки в контейнеры или ящики, установленные на платформе.

Когда все плоды будут сняты, рабочие переходят на платформу, задвигают площадки в транспортное положение и агрегат переезжает на новую позицию. Заполненную тару разгружают на межквартальную дорогу или транспортный просвет, или сразу перегружают на свободный прицеп с помощью роликовых дорожек платформы и задней подъемно-спускной площадки.

С межквартальной дороги плоды вывозят к плодохранилищу агрегатом ВУК-3 с поворотным вильчатым погрузчиком или другими погрузочными и транспортными средствами.

Технология уборки плодов в междурядьях от 3,5 до 5 м. В узких междурядьях уборку ведут с платформы ПОС-0,5. Она имеет два яруса. Пустые контейнеры погружают на платформу в два этапа: сначала на опущенный верхний ярус устанавливают 5 контейнеров и поднимают его гидросистемой вверх. После этого на нижний ярус устанавливают еще 7 контейнеров, передвигая их цепным транспортером с задней части вперед. Затаренный агрегат переезжает в сад и заходит в междурядье на первую позицию. Сборщики размещаются на платформе по 3—4 человека на каждом ярусе и по 4—6 человек на земле для съема плодов до высоты 2 м и сбора падалицы. В зависимости от количества плодов в верхнем и нижнем ярусе кроны рабочие распределяются так, чтобы синхронно заканчивать сбор плодов по всей высоте деревьев с одной позиции Рабочие, находящиеся на платформе, выдвигают свои площадки в сторону деревьев и начинают сбор. Рабочие, находящиеся на земле, заполняют нижние контейнеры, находящиеся на площадках — верхние. Убирают плоды одновременно с двух полурядов. Разные помологические сорта помещают в отдельные контейнеры с соответствующими надписями. После окончания сбора на одной позиции рабочие убирают свои площадки и агрегат перемещается на другую. Расстояние между позициями должно быть на 2 м больше длины платформы.

После заполнения всех 12 контейнеров агрегат выезжает из междурядья и движется на разгрузку к плодохранилищу, а на его место заезжает второй, и работа продолжается в прежнем порядке.

Разгрузку платформы начинают с нижнего яруса. Для этого поднимают переднюю часть прицепа и по транспортеру спускают нижние контейнеры, затем опускают верхний ярус и разгружают его.

При поточной технологии предусмотрено освобождать контейнеры с применением контейнеронаклонителей. Устанавливают их на специальных площадках с навесами фронтально в ряд, с необходимыми промежутками между ними для размещения пустой тары и для прохода рабочих. Полные контейнеры подвозят электрокарами или погрузчиками ПВСВ-0,5 и опускают на дно поворотной ямы. Рабочий ставит пустые ящики на столики слева и справа от себя, затем рукояткой винтового механизма или с помощью ножного управления наклоняет контейнер так, чтобы из него было удобно выбирать плоды, и приступает к сортировке и упаковке их в ящики.

После заполнения ящика рабочий вкладывает в него этикетку, поворачивает упаковочный столик и по рольгангу перемещает ящик на транспортер. Затем возвращает столик в исходное положение, устанавливает на него пустой ящик и продолжает выкладку плодов. По мере опорожнения контейнера рабочий все более и более наклоняет его, чтобы было удобно выбирать плоды. Закончив выборку плодов, рабочий возвращает пустой контейнер в горизонтальное положение и подает команду водителю погрузчика заменить контейнер полным.

Внедрение технологии поточной уборки и транспортировки плодов из сада повышает производительность труда в 1,5—2 раза. Дневная выработка одного рабочего на съеме составляет 1300—1600 кг. Выход стандартной продукции увеличивается не менее чем на 10—15% за счет сокращения числа перевалок и поступления плодов в хранилище через 1—1,5 ч после съема. Эта технология дает гарантированный экономический эффект 20 руб. и более на 1 т валового сбора плодов. Поточная технология уборки базируется на применении серийно выпускаемого агрегата для перевозки томатов ПТ-3,5 с некоторой его модернизацией и новых машин — многоместных платформ с выдвижными площадками.

Товарная обработка плодов. Она включает сортировку по качеству, калибровку по размеру или массе и упаковку плодов в специальную тару (табл. 13).

Таблица 13. Технические требования к товарным качествам яблок свежих позднего срока созревания (согласно ГОСТ 21122—75)

Признаки	1-й сорт	2-й сорт
Внешний вид	Плоды типичные по форме и окраске присущие помологическому сорту, без повреждений вредителями и болезнями, с плодоножкой или без нее, но без повреждений кожицы плода	Плоды типичные и нетипичные по форме, с менее выраженной окраской, без повреждений вредителями, с плодоножкой или без нее, но без повреждений кожицы плода
Размер по наибольшему поперечному диаметру, мм, не менее:		
плоды круглой формы	60	50
плоды овальной формы	50	45
Зрелость	Плоды однородные по степени зрелости, но не зеленые и не перезревшие	
	Допустимые отклонения	
а) механические повреждения:		
в местах заготовки (хозяйство, заготовительный пункт и др.)	До двух градобоин, легкие нажимы, не влияющие на хранение, общей площадью 2 см²	Градобоины и нажимы общей площадью до 4 см², не более двух заживших проколов
в местах назначения (магазины, торговая база, завод и др.)	До двух градобоин, легкие нажимы и потертость общей площадью до 4 см²	Градобоины, нажимы и потертость общей площадью до 6 см², не более двух заживших проколов
б) повреждения вредителями и болезнями:		
плодожоркой с двумя засохшими повреждениями	Не более 2% плодов	Не более 10% плодов
паршой с диаметром точек не более 3 мм, общей площадью	До 0,6 см²	До 2 см²
	Допустимые отклонения при реализации плодов после хранения в период с декабря до июня месяца	
Отсутствие плодоножки	Допускается	Допускается
Побурение кожицы (загар)	Слабое, на площади до 1/8 поверхности плода	На площади до 1/4 поверхности плода
Подкожная пятнистость	Не допускается	Общей площадью до 3 см²
Увядание	Слабое, без признаков морщинистости	С легкой морщинистостью
Побурение мякоти	Не допускается	Не допускается

Примечания: 1) Зеленые плоды — плоды, которые после съема не могут приобрести внешний вид, консистенцию и вкус, свойственные зрелым плодам данного помологического сорта. 2) Перезревшие плоды — плоды, которые полностью потеряли признаки потребительской спелости. Мякоть их мучнистая или потемневшая, непригодная к потреблению.

Сортировка на месте сосредоточения плодов. Предусматривает выемку плодов из «оборотной» тары в стандартную упаковочную тару. Сортировка на специальных столах и применение транспортеров повышают произво-

льность труда на 15—20% по сравнению с ручной сортировкой и дают возможность внедрить бригадную форму организации труда.

Калибровка. Для ручной калибровки применяют доску-шаблон с круглыми отверстиями, каждое из которых больше предыдущего на 5 мм. Механизированную калибровку ведут с использованием щелевых и решетчатых машин, разделяющих плоды по размерам. Калибровку по массе осуществляют на машинах с автоматическим устройством.

Упаковка плодов. В качестве упаковочного материала применяют оберточную или гофрированную бумагу и древесную стружку лиственных пород толщиной 0,01—0,007 мм и шириной 1 мм, без кусочков древесины. Стружка должна иметь влажность не более 12%.

Семечковые плоды укладывают в ящики вручную прямоугольным, шахматным или диагональным способом. При укладке плодов дно и стенки ящика выстилают небольшим слоем стружки, а для сортов с нежной кожицей — бумагой. В середине ящика слой стружки на дне должен быть немного толще для образования выпуклости. Яблоки укладывают на ребро слева направо, плодоножками в одну сторону или плашмя, плодоножками кверху. Количество рядов зависит от размеров плодов и способа укладки. По окончании укладки первого ряда плоды покрывают небольшим слоем стружки или бумагой, затем укладывают следующий ряд и т. д. Верхний ряд плодов не должен возвышаться над краями ящика более 1 см по торцевым сторонам и 2 см в середине ящика. По окончании укладки плоды покрывают сверху бумагой и небольшим слоем стружки.

Для предотвращения вертикальных колебаний плодов при перевозке следует произвести усадку их на вибростоле. Крышки крепят гвоздями под некоторым давлением и с небольшим прогибом дощечек посередине. Для большей прочности края ящиков обтягивают проволокой, последовательно обкручивая ее вокруг гвоздей перед окончательной их забивкой.

Упаковка на виброустановках наиболее производительна. При этом тару устилают изнутри бумагой, а плоды загружают насыпью и уплотняют их на вибростоле.

Сортировочно-калибровочный агрегат АПП-1,5 применяется в хозяйствах со сравнительно небольшим объемом производства плодов. Его устанавливают под навесом на бригадных станах или в специальных помещениях легкого типа. Разделение плодов происходит на винтах. Различные фракции откалиброванных плодов поступают в бункера-накопители, откуда их выбирают 4—6 упаковщиков, которые укладывают плоды в ящики со стружкой или бумагой. Полные ящики по рольгангу поступают на забивку и далее к рабочему, который наклеивает этикетки и маркирует их. Затем ящики укладывают в штабеля.

Линии товарной обработки с сортировочно-калибровочными машинами СКЯ-3 обрабатывают до 3 тонн плодов в час. Эта машина калибрует плоды по размеру и позволяет применять на товарной обработке поточную организацию труда.

Поток начинается с сырьевой площадки, где сосредоточен 3—4-дневный запас плодов, обеспечивающий бесперебойную работу агрегатов. Плоды в ящиках или контейнерах поступают к питателю сортировочно-калибровочной машины. Питатель опрокидывает их в приемный бункер, из которого плоды поступают на роликовый сортировочный транспортер. На нем 6—8 сортировщиков разделяют продукцию на товарные сорта и отбирают негодные. Плоды товарных сортов поступают на калибровочные секции машины, где разделяются по размеру или весу и накапливаются в лотках. Из лотков-накопителей плоды извлекают 10—12 упаковщиков и укладывают их в стоящие на упаковочных столиках ящики с применением стружки или бумаги. Эти же рабочие переставляют наполненные ящики на роль-

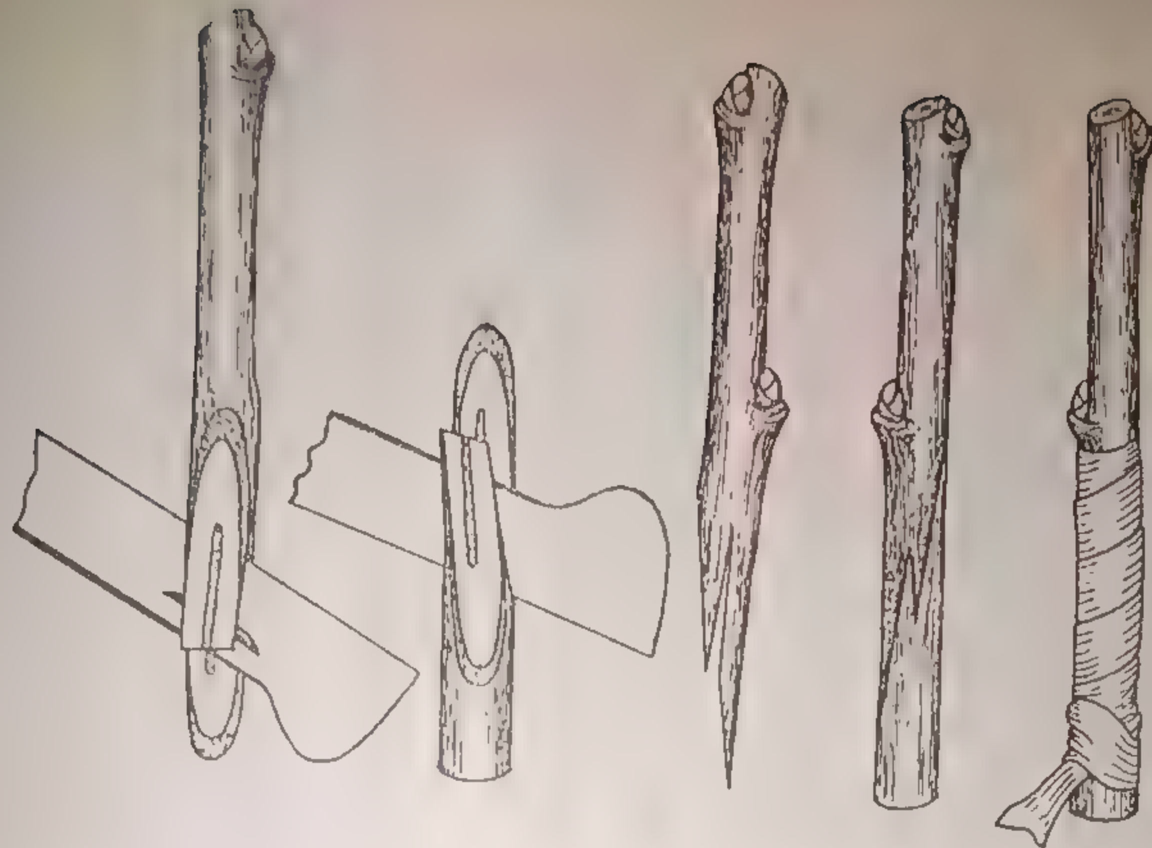


Рис. 57. Копулировка улучшенная (с язычком или вращеп).

ганги готовой продукции. Здесь двое рабочих забивают и маркируют ящики.

При упаковке плодов насыпью уплотнение проводят на площадках вибрационной установки ВУ-1,5, где рабочий фиксирует ящик и включает вибратор. После отключения вибратора ящик по рольгангу поступает на досыпку плодами, а затем на забивку и этикетировку. Далее ящики поступают на склад готовой продукции.

Линии товарной обработки должны располагаться в просторных и светлых помещениях длиной не менее 40 м и шириной не менее 12 м на каждую линию, с дверными проемами, достаточными для проезда автомобилей и погрузчиков. Сырьевая площадка должна иметь твердое покрытие с целью использования электрокаров и автопогрузчиков.

СПОСОБЫ ПРИВИВКИ ПЛОДОВЫХ РАСТЕНИЙ

В отличие от окулировки все описанные ниже способы прививки выполняются черенками.

Улучшенная копулировка отличается от простой копулировки тем, что благодаря специальным зарезам или язычкам привитый черенок хорошо удерживается на подвое и до обвязки. Она пригодна для сравнительно нетолстых подвоев и привоев, диаметр которых не превышает 1,5 см. Наилучшие результаты получаются, когда прививаемые компоненты имеют одинаковую толщину. Выполняется прививка следующим образом (рис. 57).

На подвое и привое делают косые срезы длиной 4—5 см. Для изготовления язычка черенок поворачивают косым срезом от себя и кверху (черенок лежит на указательном пальце, как и при окулировке). Отступив примерно на 1/3 от нижнего конца черенка, последний разрезают вдоль, заглубляя лезвие ножа примерно до 2/3 длины косого среза. Закончив срез, черенок перехватывают левой рукой чуть выше косого среза и обрезают верхнюю часть черенка над 2—3-й почкой. Отрезанную верхнюю часть черенка используют для следующих прививок.

Срез на подвое выполняется аналогично, но снизу вверх, при этом положение левой руки определяется высотой выбранного места прививки. Затем привой прикладывают к подвою так, чтобы их язычки вошли в зарезы друг друга. Черенок опускают вниз до тех пор, пока его нижний

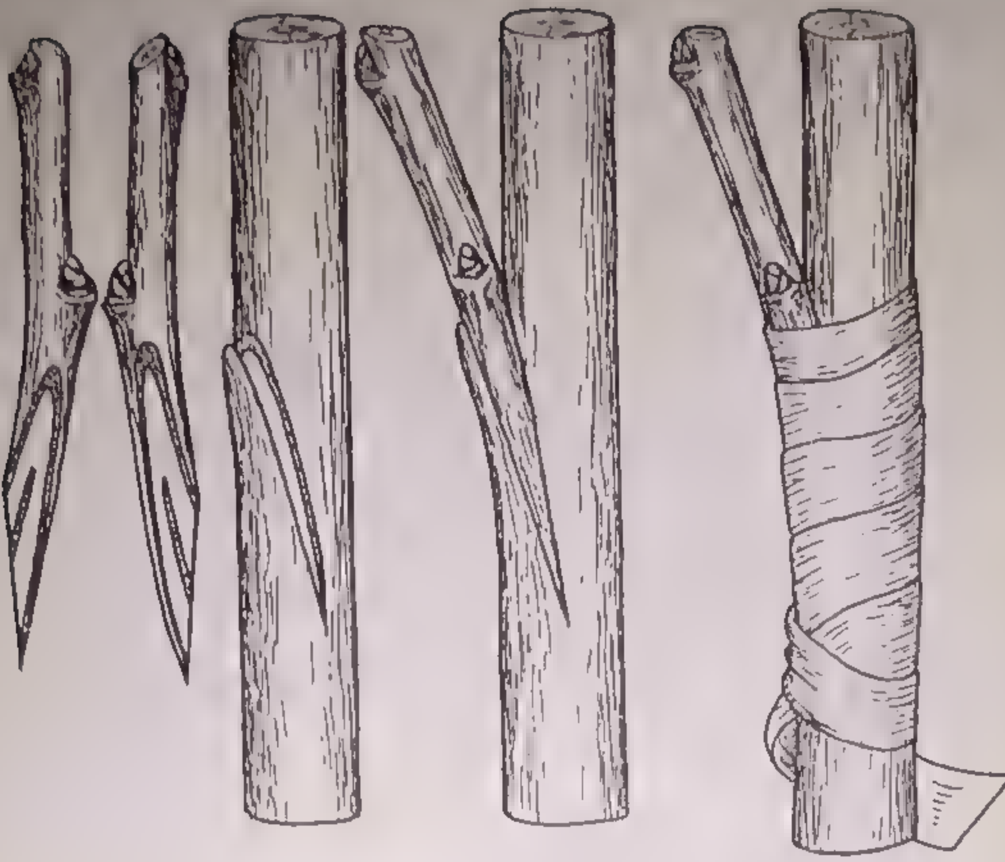


Рис. 58. Прививка в боковой зарез.

конец не совпадет с началом косого среза на подвое. При этом кора прививаемых компонентов должна соприкасаться на протяжении всего среза. Если подвой немного толще привоя, то камбиальные слои совмещают только с одной стороны. Операцию завершают обвязкой пленкой и замазкой верхнего среза на черенке садовым варом.

Прививка в боковой зарез. Этот способ удобен в тех случаях, когда у дерева ветви слишком крупные для прививки копулировкой и недостаточно крупные для других способов, например для прививки за кору. Наиболее пригодными для боковой прививки являются ветви подвоя диаметром около 2,5 см. Достоинства этого способа прививки заключаются в более прочном скреплении прививок с подвоем по сравнению с прививкой за кору и в большем диапазоне выбора направления будущей ветви.

Выполняют прививку следующим образом. Прививочным ножом на подвое делают косой зарез под углом 15–20°. Зарез со стороны входа лезвия ножа должен быть длиной 4—5 см, а глубина его такой, чтобы при отгибании подвоя зарез слегка открывался, а при отпускании снова смыкался. В верхней части зареза лезвие ножа должно выйти наружу, перерезая кору с частью древесины по дуге, при этом образуется хорошо отгибающийся клапан длиной 1—1,5 см (рис. 58). Он необходим для плотного облегания черенка, имеющего в этом месте наибольшую толщину.

Срезы на черенке привоя должны в конечном итоге образовать двухсторонний клин. Первый срез начинают на расстоянии 2—3 мм ниже основания почки. Затем черенок поворачивают вокруг продольной оси почкой вниз и, отступив 5—8 мм от основания почки, делают второй срез, наклонив при этом клинок ножа влево примерно на 15°.

Когда срезы сделаны, верхнюю часть черенка отрезают над второй почкой и вставляют черенок в боковой зарез подвоя. Чтобы черенок легко вошел в зарез, подвой слегка отклоняют, тщательно совмещают камбиальные слои прививаемых компонентов и отпускают подвой. После этого черенок будет плотно зажат в зарезе. Прививку обвязывают, замазывают варом верхний торец черенка и полости между обвязкой, черенком и подвоем, чтобы туда не попадала влага.

Прививка в боковой зарез является основным способом ремонта подвоев, не принявших окулировку, а также при перепрививке молодых деревьев

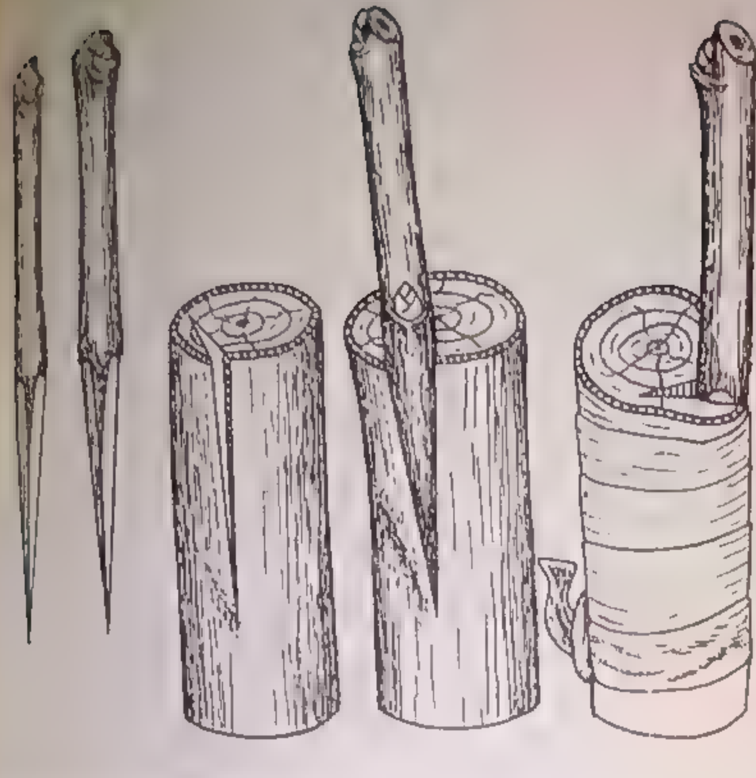


Рис. 59. Прививка в периферийный полурасщеп.

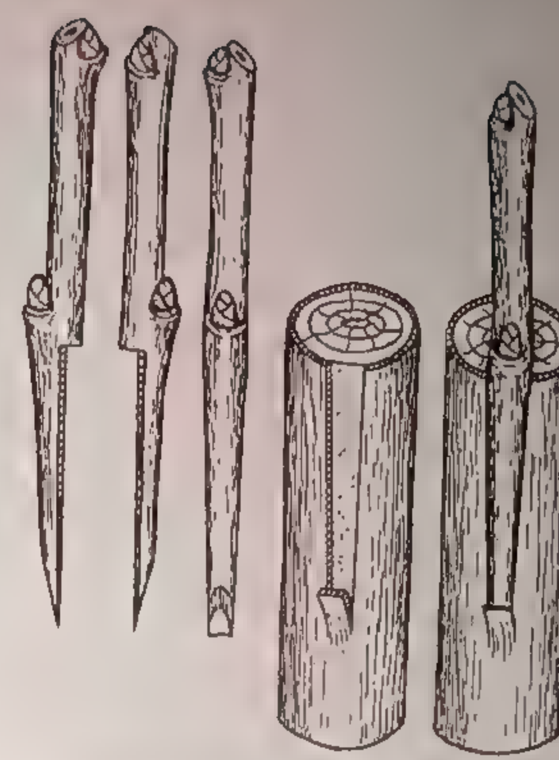


Рис. 60. Прививка за кору инкрустацией.

в саду. Ею пользуются для создания новой ветви на стволе при однобоких кронах. При данном способе значительно уменьшается опасность отломов прививок. Наличие шипа позволяет придать нужное направление растущим побегам.

Прививка в периферийный полурасщеп. Этот способ применяется при перепрививке подвоев толщиной 1,5 см и более. Подвой в месте прививки спиливают ножовкой или срезают секатором и зачищают ножом. Затем, в зависимости от диаметра подвоя, прививочным ножом делают 1—2 и более специальных зарезов. Особенность зарезов состоит в том, что они выполняются под некоторым углом к центру подвоя и не доходят до него. Чем толще подвой, тем под более острым углом наносят надрезы. Во время этой операции подвой поддерживают левой рукой со стороны, противоположной зарезу, и заглубляют лезвие ножа так, чтобы носок клинка вошел в подвой на 2—3 мм, а пятка на 8—10 мм по торцу поперечного среза подвоя (рис. 59).

Как и при прививке в боковой зарез, основанию черенка привоя придается форма длинного конусообразного, но симметричного клина. В каждый зарез вставляют по черенку, обвязывают место прививки пленкой, а затем обмазывают торцевой срез подвоя и верхние срезы на черенках садовым варом.

Прививка за кору инкрустацией. Прививка за кору связана с отделением коры подвоя от древесины, поэтому делать ее можно только после начала активного сокодвижения весной. При прививке за кору вероятность отломов побегов большая, чем при прививках в боковой зарез или в полурасщеп. В связи с этим растущим побегам в первый год необходимо создавать дополнительную опору (рис. 60).

Прививка за кору позволяет перепрививать ветви диаметром от 2 до 20 см. Следует помнить, что чем толще подвои, тем медленнее зарастают торцевые срезы на них.

При прививке за кору инкрустацией на подвое под небольшим углом друг к другу наносят два продольных разреза коры длиной 4—5 см. При этом отделяемая полоска коры должна точно соответствовать ширине основания черенка. Косой срез можно делать с уступом или без него, в зависимости от толщины черенка. На нижнем конце черенка с внешней стороны делают второй косой срез длиной около 1 см. Затем боковые кромки черенка слегка зачищают до древесины тонкими продольными срезами.

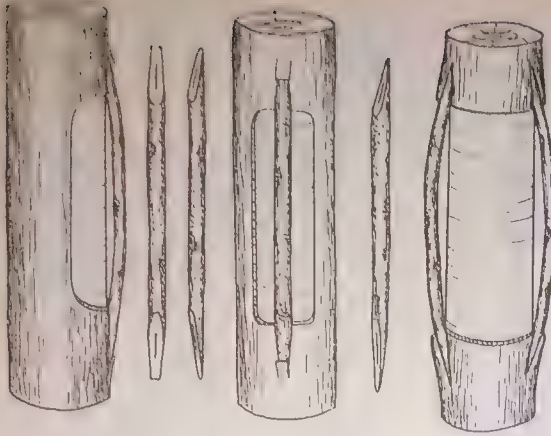


Рис. 61. Прививка мостиком за кору.

Когда привой подготовлен, приподнимают полоску коры на подвое и вставляют черенок. Он должен плотно входить в вырез коры и упираться уступом в торец подвоя. Отделенную полоску коры подвоя обрезают с таким расчетом, чтобы оставшийся клапан полностью закрывал короткий наружный срез на черенке. При необходимости в месте прививки вставляют другие черенки, производят обвязку и обмазку прививки.

Этот способ прививки обеспечивает быстрое приживание и хороший рост, поскольку привой плотно соприкасается с неповрежденными клетками коры и камбия подвоя на большом протяжении. Он очень удобен при перепрививке деревьев с толстой корой, когда трудно вставить черенок за кору другими способами.

Прививка мостиком. Применяется при лечении деревьев, поврежденных грызунами, солнечными ожогами, морозобоинами и другими болезнями.

Прививку мостиком выполняют черенками длиной 50 и более см, заготовленными в период покоя. Прививочный материал берут с наиболее зимостойких сортов соответствующих плодовых пород. Хранят их, как и обычный прививочный материал. Для прививок годны только здоровые черенки (рис. 61).

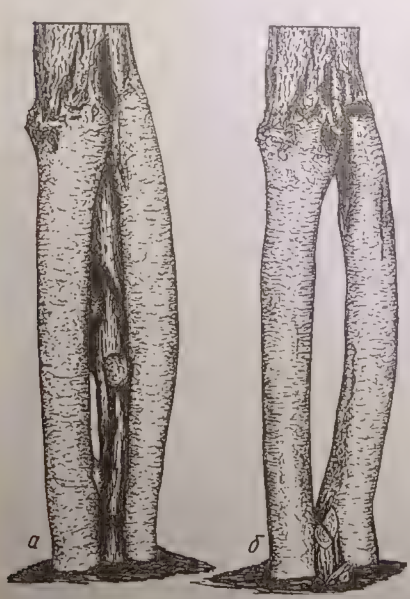


Рис. 62. Прививка мостиком:

а — мостики укрепились и прочно удерживают крону, но цилиндр древесины маточного дерева отмер и требует удаления; б — вид после удаления цилиндра.

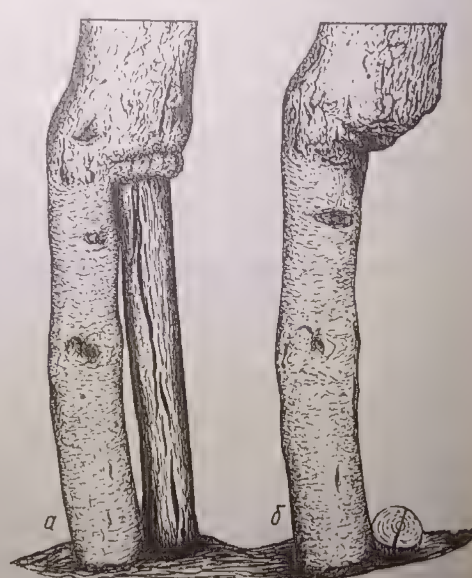


Рис. 63. Прививка мостиком:

а — дерево до удаления отмершего цилиндра древесины поврежденного основания; б — вид дерева после удаления цилиндра.

Мостики устанавливают весной в начале активного роста способами прививки за кору, в боковой зарез. Последний способ позволяет приступить к установке мостиков раньше, не дожидаясь начала сокодвижения (рис. 62).

При кольцевом повреждении штамба на деревьях диаметром 2—3 см достаточно поставить 2 мостика с противоположных сторон. На более толстых один мостик устанавливается на каждые 5–7 см длины окружности штамба. Черенки надо обязательно вставлять морфологически верхним концом вверх и удалить на них все почки (рис. 63).

Вначале черенки вставляют в нижний зарез и обвязывают пленкой. Затем вставляют верхние концы и тоже обвязывают пленкой. Длина черенков должна быть такой, чтобы после вставки обоих концов они образовали небольшую дугу. Это необходимо для предупреждения отрыва черенков при раскачивании ствола ветром. Поверхность раны обмазывают садовым варом или обвязывают полностью пленкой. С целью экономии специальной обвязочной полихлорвиниловой пленки для обвязки ран можно использовать обычную полиэтиленовую пленку, применяемую для теплиц.

Перепрививка плодовых растений. Прививку в крону можно проводить на дичках, но лучше использовать для этой цели имеющиеся в саду деревья не старше 15-летнего возраста выносливых, зимостойких культурных сортов: Антоновку обыкновенную, Анис полосатый, Коричное полосатое, Грушовку московскую, Белорусский синап, Боровинку — для яблони; Виневку, Дюшес летний, Бессемянку, Дулю остзейскую — для груши. Перепрививаемые деревья должны быть здоровыми, с крепкими штамбами и основаниями скелетных ветвей.

Выращивание плодовых деревьев путем прививки в крону морозоустойчивых сортов-подвоев значительно повышает зимостойкость привитых сортов, увеличивает продолжительность жизни деревьев на 10 и более лет. Прививка высококачественных, но недостаточно зимостойких сортов в крону скелетообразователя заслуживает самого широкого распространения в приусадебных и коллективных садах. В крону одного дерева можно привить несколько сортов.

Двухлетние деревья-скелетообразователи можно перепрививать в год посадки, но при условии хорошего ухода за ними. Учитывая небольшую толщину ветвей, пользуются прививкой в боковой зарез, улучшенной копулировкой, окулировкой вприклад. Подготовка дерева к перепрививке заключается в сильной обрезке боковых ветвей, примерно наполовину их длины. Перепрививают 3—4 наиболее удачно расположенные ветви на расстоянии 25—30 см от ствола и центральный проводник, место прививки на котором должно находиться на 30 см выше, чем прививка на самой верхней ветви.

При перепрививке деревьев на 3—5-й год после посадки прививки делают на центральном проводнике, 2—3 ветвях второго яруса и 3—4 ветвях первого яруса кроны. Места прививок выбирают так, чтобы диаметр срезов был не более 3—4 см. Скелетные ветви обрезают с учетом соподчинения их в кроне. Все оставшиеся ветки второго и третьего порядков, не подлежащие перепрививке, сильно укорачивают, а более мелкие, расположенные ниже общего уровня прививки, оставляют нетронутыми или укорачивают наполовину и используют их в качестве питающих. Срезы на толстых ветках зачищают ножом, чтобы они лучше зарастали. Ветви диаметром до 3 см прививают способом в боковой зарез, более толстые — за кору.

Деревья в возрасте 5—10 лет готовят к перепрививке по такому же принципу, как описано выше. Обрезку производят с соблюдением соподчинения ветвей, но обязательно оставляют нетронутыми 1—2 крупные питающие ветви. Их перепрививают на следующий год или совсем выре-

зают, когда из прошлогодних прививок разовьются достаточно сильные побеги. Наличие больших питающих ветвей усиливает рост привоев и стимулирует заживление ран.

У деревьев яблони и груши 15-летнего возраста при перепрививке приходится делать поперечные срезы ветвей диаметром до 10 см и удалять большое количество древесины, что сильно ослабляет деревья. Особенно сильно страдают ветви от ожогов зимой и деревья нередко погибают. Чтобы этого не произошло, взрослые деревья надо перепрививать не в один год, а в течение 2—3 лет.

Лучшим сроком проведения прививок является фаза начала выдвижения бутонов. Не следует перепрививать деревья в период максимального сокодвижения.

Уход за перепривитыми деревьями. Даже хорошо выполненные прививки могут оказаться неудачными вследствие плохого ухода за ними. Особое внимание следует уделять контролю за ростом поросли и волчков на ветвях ниже прививок. В течение лета их надо постоянно прищипывать или выламывать, чтобы они не заглушали привои. Перепривитые деревья во избежание чрезмерного роста прививок не следует подкармливать азотом и не увлекаться поливами, за исключением деревьев, перепривитых в год посадки.

Для предупреждения отломов растущих побегов их подвязывают к рейке длиной 40—50 см, прикрепленной к основанию перепривитой ветви.

На следующий год на прививках, имеющих два и более черенков, в качестве основной ветви выбирают один хорошо развитый и наиболее удачно расположенный побег. Остальные побеги укорачивают и сохраняют для скорейшего заживления раны.

Одним из способов подавления роста лишних побегов является отгибание их в горизонтальное или пониклое положение. Преимущество этого приема, по сравнению с обрезкой, выражается в том, что на перепривитом дереве сохраняется большее количество листьев, а на отогнутых побегах закладываются цветковые почки и прививки быстрее начинают плодоносить. Когда рана на торце подвоя полностью заживет, все вспомогательные привои вырезают полностью.

Питающие ветви перепрививают или удаляют на кольцо. Прижившиеся прививки отличаются довольно сильным ростом, поэтому для предупреждения неправильного развития ветвей в пространстве проводят формирующую обрезку. При обрезке укорачивают осевые побеги, соподчиняя им боковые, удаляют волчки и другие образования на подвое.

Если прививка оказалась неудачной, то ее повторяют на следующий год несколько ниже первой. Если возле неприжившейся прививки имеется хорошо развитый волчок, то его прививают летом окулировкой или копулировкой в следующем году.

ЯГОДНЫЕ КУЛЬТУРЫ

ЗНАЧЕНИЕ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

К ягодным культурам, выращиваемым в Белоруссии, относятся земляника садовая, клубника, крыжовник, черная и красная смородина, малина, ежевика, черноплодная рябина.

В современных условиях поддержание нормального здоровья человека, продление его жизни и устранение причин преждевременной старости немыслимо без круглогодичного употребления ягод, особенно черной смородины.

Ягоды имеют большую питательную ценность. Земляника содержит много сахаров, минеральных солей, органических кислот и витаминов. В ягодах земляники содержится фолиевая кислота, которая способствует кроветворению. Черная смородина, помимо указанных веществ, содержит большое количество витаминов группы С и Р, которые содействуют поддержанию нормальной деятельности сердечно-сосудистой системы человека, особенно капиллярных сосудов. По количеству и наиболее удачному сочетанию витаминов С и Р другого культурного растения в Белоруссии нет. По содержанию витамина С черная смородина в 8 раз превосходит лимон и в 10 раз яблоки. Ягоды, листья и почки черной смородины содержат почти все витамины. Черную смородину следует вводить в повседневный рацион питания рентгенологам и другим специалистам, имеющим дело с источниками излучения, как профилактическое средство против лучевой болезни.

В народной медицине черная смородина используется при лечении диатеза (золотухи), кашля, болезней глаз, горла, некоторых форм экзем и желудочно-кишечных заболеваний. Отвары черной смородины полезны при болезни почек.

Красная смородина по своим ценным качествам до известной степени заменяет клюкву. Красная смородина, как содержащая мало сахара, может употребляться в пищу больными диабетом.

Крыжовник имеет высокие вкусовые достоинства, по которым он не уступает многим сортам винограда. Ягоды крыжовника содержат много сахара (фруктозы), лимонной и яблочной кислоты, солей железа, фосфора, много пектина и сравнительно мало витаминов.

Малина является потогонным средством и употребляется при простудных заболеваниях. В ее ягодах содержится много кальция.

Ягоды обладают хорошими вкусовыми качествами и являются прекрасным сырьем для перерабатывающей промышленности и домашнего консервирования. Из них готовят варенье, повидло, джемы, желе, мармелады, вино, соки и такие продукты переработки, как свежезамороженные ягоды, тертые с сахаром, свежие ягоды в герметической упаковке без пастеризации, сок с мякотью и др.

Высокая рентабельность производства ягодных культур, обусловленная легкостью размножения, скороплодностью, стабильностью ежегодных урожаев и быстротой окупаемости затрат на их посадку, позволяет отводить под ягодники до 15% площади многолетних насаждений спецхозов республики. В ягодном саду площадь между культурами приблизительно распределяется следующим образом: под земляникой и черной смородиной по 35%, под красной смородиной, крыжовником и малиной по 10%.

Ягоды земляники созревают обычно во второй половине июня, а в иные годы в начале июня; смородина, крыжовник и малина — в июле — августе, ежевика — в августе. В хороших условиях урожаи земляники достигают 120 ц/га, крыжовника — 240, черной смородины — 120, красной смородины — 300, малины — 80 и ежевики — 120 ц/га. Урожайность ягодных культур зависит от условий произрастания, сорта и, в первую очередь, от ухода и удобрения.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Земляника садовая. Относится к семейству розоцветных, роду земляник. Многолетнее растение, у которого подземная часть состоит из короткого корневища и корней. От разветвленного корневища отходят короткие стебли, несущие на себе розетки листьев. Взрослые растения имеют несколько разветвленных стеблей. В пазухах листьев на стеблях находятся почки, часть которых дает цветоносы, а часть усы и стебли.

Земляника — растение, у которого нет ясно выраженного периода покоя. Она зимует с неопадающими листьями, которые во время вегетации живут 60 дней и постепенно отмирают, а на их место появляются все новые и новые из конуса нарастания.

Корневая система земляники размещается в верхнем слое почвы, и рост корней происходит в течение всего вегетационного периода. Начиная с 4-летнего возраста основная корневая система постепенно отмирает, растение не получает достаточного питания и влаги, отчего значительно понижается его продуктивность.

Закладка плодовых почек у земляники происходит обычно в августе. В этот период она особенно нуждается в воде и пище.

Весной из цветковых почек вырастают цветоносы. Цветок обоеполый, белого или розового цвета, состоит из 5 чашелистиков с подчашием, 5 лепестков венчика, многочисленных тычинок и пестиков. Многие сорта имеют функционально однополые цветки, так называемые женские. Такие сорта требуют опыления пыльцой других сортов.

Плод у земляники – ложная ягода, образующаяся из разросшегося цветоложа, на поверхности которого находятся собственно плоды, называемые семянками. В зависимости от срока созревания ягод сорта делятся на ранние, средние, среднепоздние и поздние.

Размножается земляника семенами (половое размножение) и усами (вегетативное). Стелющиеся длинные побеги (усы) имеют узлы. Четные узлы дают новые растения, т. е. розетку листьев и корни, а нечетные — побеги ветвления, на которых также образуются розетки с корнями. Для выращивания посадочного материала все сорта размножают только вегетативно.

Земляника хорошо растет на небольших склонах и ровных участках, имеющих естественную или искусственную защиту от господствующих ветров. Она плохо растет на сырых низких местах. К почве земляника не предъявляет особых требований, но в Белоруссии лучше всего она произрастает на суглинках.

Крыжовник. Принадлежит к семейству камнеломковых, роду крыжовников. Кустарник с побегами высотой до 2 м, образующимися из прикорневых почек. Побеги покрыты шипами. Шиповатость в зависимости от сорта или вида различная. Листья трехлопастные, очередные. Цветки обоеполые, собраны в кисть. В каждой кисти может быть 1—3 ягоды. Цветок имеет 5 чашелистиков, 5 лепестков венчика, 5 тычинок и 1 пестик. Завязь одногнездная. Плод – ложная ягода. Семена многочисленные, мелкие, погруженные в студенистую массу.

Распускание листьев и цветение у крыжовника начинается рано весной. Цветки самоплодные, но при перекрестном опылении урожайность и качество ягоды повышаются.

Крыжовник — растение умеренного климата. Лучше всего он растет и плодоносит в условиях мягкой зимы и влажного, не очень жаркого лета, так как не отличается высокой зимостойкостью и плохо переносит жару, особенно при недостатке воды. Поэтому почвенно-климатические условия Белоруссии наилучшим образом отвечают биологическим особенностям крыжовника (Н. М. Павлова). Здесь он успешно растет и не требует специального укрытия на зиму. И только в бесснежные зимы с температурами минус 30—35° подмерзает.

Лучшими почвами для крыжовника являются суглинки. Плодоносит он на третий год после посадки. Урожай ягод достигает 25 т/га и более. К недостаткам крыжовника следует отнести наличие шипов различной величины и твердости, покрывающих ветви и вызывающих трудности при уборке ягод и вегетативном размножении.

По срокам созревания сорта крыжовника делятся на ранние, средние и поздние. Разница в созревании ранних и поздних сортов составляет более трех недель.

Черная смородина. Семейство камнеломковых, род смородин. Кустарник высотой до 2—2,5 м. Побеги вырастают из прикорневых почек и идут на замещение старых и усохших. Интерес представляют сорта терминального типа роста. Листья очередные, пятилопастные. В пазухах листьев находятся почки обычно смешанного типа. Основной урожай наиболее крупных ягод образуется на 2—3-летних побегах и частично 4-летних. Побеги более старого возраста практически бесплодны.

Цветки колокольчатые, с 5 чашелистиками, 5 лепестками венчика, 5 тычинками и 1 пестиком, собраны в кисти. Кисть может быть длинная, средняя и короткая.

Плод — многосемянная ягода. Семена мелкие. Все части растения издают сильный специфический запах, за исключением сорта Мечта и Белорусская сладкая. Для хорошего плодоношения черная смородина требует перекрестного опыления. Сибирский подвид черной смородины — в основном перекрестноопыляемое растение и при отсутствии условий для этого сбрасывает неоплодотворенную завязь.

Распускается смородина очень рано. Цветет на несколько дней позже крыжовника. Пчелы вообще не очень охотно посещают цветущую смородину даже в благоприятные для них дни. Если же в это время стоит прохладная погода, препятствующая нормальному лёту пчел, или по соседству цветет крыжовник и другие плодовые культуры, дающие обильный взяток, то возможность получения хорошего урожая у перекрестноопыляющихся сортов черной смородины значительно снижается.

В настоящее время белорусские селекционеры вывели новые высокосамоплодные сорта черной смородины на основе сибирского подвида, смородины-дикуши и европейских сортов, способные опыляться не только насекомыми, но и пыльцой собственного цветка при раскачивании его ветром. Посадка таких сортов гарантирует получение высоких и стабильных урожаев черной смородины.

У ранних сортов черной смородины ягоды созревают в первой половине июля, а у поздних — в начале августа. Ягоды начинают созревать у основания кисти, а затем и на всей кисти.

Красная смородина. Семейство камнеломковых, род смородины. Кустарник высотой до 2—2,5 м. Побеги вырастают из прикорневых почек. В отличие от побегов черной смородины они окрашены в грязно-серый цвет. Листья крупные, пятилопастные, очередные. Цветки мелкие, плоские или блюдцевидные, зеленоватые или слабо окрашенные в розовый или красноватый цвет, собраны в кисть. Плод — красная, белая или желтая ягода. Семена довольно крупные. Основной урожай образуется на 2—5-летних побегах. У сортов типа Голландская красная плодовые почки расположены букетами, в основном на границе разновозрастной древесины, отчего получается так называемая ярусность плодоношения.

Цветение у красной смородины наступает раньше, чем у черной, но позже, чем у крыжовника. Красная смородина самоплодна и хорошо плодоносит в односортных насаждениях. Имеются и самобесплодные формы. В смешанных сортовых посадках урожайность выше.

У красной смородины ягоды созревают в такой же последовательности на кисти, как и у черной, но они не осыпаются и после созревания могут висеть на кусте довольно продолжительное время. Размножается она так же, как и черная смородина, но черенки красной смородины окореняются хуже.

Малина. Семейство розоцветных, род малин. Представляет собой полукустарниковое растение с двухлетним циклом роста и развития над-

земных побегов. Ее подземная часть состоит из корневища с многочисленными придаточными корнями. На корневище и корнях закладываются почки, из которых к концу вегетации образуются побеги (отпрыски) длиной 2—3 см. Весной следующего года они трогаются в рост и за лето дают однолетние побеги, так называемую поросль, различной высоты.

Побеги, образовавшиеся на корневищах, называют побегами замещения. В первый год они интенсивно растут и в пазухах листьев закладывают вегетативно-генеративные почки. В следующем году из них развиваются плодовые веточки с листьями и цветками. Наиболее сильные почки располагаются в средней части побегов замещения и дают основной урожай. У некоторых сортов однолетние побеги в верхней своей части образуют цветковые кисти, которые при благоприятных осенних условиях дают плоды. Такие сорта называются ремонтантными.

Побеги малины покрыты колючками, особенно в нижней части. Листья непарноперистые, с тремя — пятью листочками. Цветок малины обоеполый. Лепестки венчика стоячие, по длине равны тычинкам, чашелистики отогнуты вниз. Тычинок и пестиков много. Цветки опыляются пчелами, шмелями и другими насекомыми. Плод – сложная костянка, образованная сросшимися между собой отдельными сочными костянками, расположенными на общем плодоложе.

Распускается и цветет малина значительно позже других ягодных культур, а созревает почти одновременно со смородиной. Созревание ягод длится около месяца. Вначале созревают ягоды у основания кистей, последними созревают верхушечные ягоды.

Ежевика. Относится к одному семейству с малиной и имеет с ней большое биологическое сходство. Отличается от малины более мощными гранеными побегами, красновато-фиолетовой окраской побегов и цепкими изогнутыми колючками. Большинство сортов слабозимостойкие. Цветки крупные, белые, собраны в длинные кисти. Ягоды фиолетовые или черные, легко отделяются от кисти вместе с плодоложем. По урожайности значительно превосходит малину. Ягоды сочные, сладкие, пригодны для потребления в свежем виде и для переработки.

Черноплодная рябина (арония). Родина ее Северная Америка. Начало введения ее в культуру садоводства положено И. В. Мичуриным, начавшим селекционную работу с ней. В 1935 г. М. А. Лисавенко привез на Алтай черенки мичуринских образцов, укоренил и размножил их. С тех пор с Алтая и началось широкое распространение аронии по всей стране.

Черноплодная рябина относится к семейству розоцветных, роду рябин и является типичным представителем семечковых культур. Это многолетний листопадный кустарник высотой 2—2,5 м, иногда до 3,5 м. В молодом возрасте растет компактными кустами. В возрасте 5—6 лет под тяжестью урожая ветви наклоняются и кусты становятся раскидистыми. Арония — растение неприхотливое к почвенному плодородию, но светолюбива и требовательна к влаге.

Плодоносит черноплодная рябина, как и другие семечковые породы, на кольчатках, копьецах, плодовых и смешанных веточках. Цветки рябины охотно посещаются пчелами и другими насекомыми. Но как самоопылитель, она способна завязывать до 90% плодов без помощи насекомых.

Плоды черноплодной рябины богаты Р-активными веществами и йодом. Из них можно готовить варенье, компоты, различные напитки. Плоды можно протирать с сахаром, замораживать и хранить в свежем виде. Особенно ценна рябина как органический краситель для пищевой промышленности.

Размножают черноплодную рябину семенами, зелеными и одревесневшими черенками, отводками, делением куста и прививками на обыкновенную лесную рябину. Привитую рябину выращивают в штамбовой форме. Арония

обладает хорошей побегообразовательной и побеговосстановительной способностью и склонна к загущению. Загущение кустов приводит к резкому снижению урожайности, поэтому ее надо систематически прореживать. После подмерзания в суровые зимы надземная часть рябины легко и быстро восстанавливается, если не повреждена корневая система.

Корневая система черноплодной рябины хорошо разветвлена и располагается на глубине до 40 см. Вертикальные корни могут проникать на глубину 1 м и более. Горизонтальные корни распространяются в стороны до 60 см от центра куста, а отдельные могут доходить до 1,5 м.

Основной урожай формируется на ветвях 3—7-летнего возраста, а при хороших условиях произрастания и на более старых.

СОРТА ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Земляника

Заря. Выведен на Павловской опытной станции ВИР Ю. К. Катинской. Куст сильный, густооблиственный, слабораскидистый. Листья крупные, тусклые, светло-зеленые. Соцветия компактные, многоцветковые. Цветоносы короткие, во время цветения соцветия находятся на одном уровне с листьями. Цветки обоеполые. Ягоды средней величины, в среднем 8 г, к концу сборов сильно мельчают. Форма ягод яйцевидная с шейкой. Окраска ярко-красная, блестящая. Мякоть плотная, светло-красная. Вкус приятный, кисло-сладкий, с сильным ароматом. Урожайность 60—70 ц/га. Сорт зимостойкий, но поражается болезнями и земляничной нематодой. Созревание раннее. Сорт десертного назначения. Районирован по Минской области для приусадебного садоводства (рис. 16, см. цветную вкладку).

Ранняя Махерауха (Мюнхенбергская ранняя). Выведен в ГДР. Кусты средней высоты, компактные. Листья темно-зеленые, тусклые, однотонные. Цветоносы расположены на одном уровне с листьями или ниже их, довольно толстые, выравненные по величине. Соцветие компактное, цветки крупные, обоеполые. Ягоды средней величины, массой около 10 г, при первых сборах до 25 г. Ягоды продолговато-конические, с хорошо выраженной шейкой, блестящие. Семянки глубоко погружены в мякоть. Мякоть розовая, нежная, но плотная. Сорт обладает большой усообразовательной способностью и ранним укоренением розеток. Урожайность 60—70 ц/га. Зимостойкость хорошая. Сорт поражается серой гнилью, мучнистой росой и нематодой. Срок созревания ранний. Районирован по всей республике (рис. 17, см. цветную вкладку).

Зенга-Зенгана. Выведен в ФРГ. Один из основных промышленных сортов Западной Европы. Кусты сильные, густооблиственные. Листья крупные, темно-зеленые, блестящие. Цветоносы расположены на уровне листьев, соцветия компактные, с тонкими длинными цветоножками. Ягоды вышесредней величины, массой около 10 г, а в первые сборы 20—25 г, ширококонической формы, темно-красные, блестящие. Семянки погружены в мякоть. Мякоть плотная, темно-вишневая, кисло-сладкая, довольно вкусная, с преобладанием кислоты. Ягоды выравнены по сборам, хорошо переносят дальние перевозки и наилучшим образом подходят для технической переработки. Созревание ягод недружное, требует многократных сборов. Урожайность 80—100 ц/га. В условиях Белоруссии сорт иногда подмерзает, но кусты быстро восстанавливаются и на следующий год дают нормальный урожай. При избытке влаги ягоды сильно поражаются серой гнилью. Срок созревания поздний. Сорт районирован по БССР (рис. 18, см. цветную вкладку).

Фестивальная. Выведен на Павловской опытной станции ВИР Ю. К. Кашиной. Куст сильный, густооблиственный, слабораскидистый. Листья крупные, темно-зеленые, тусклые, с сизым оттенком. Во время цветения соцветия находятся на одном уровне с листьями. Цветоносы короткие, соцветие компактное, многоцветковое. Цветки обоеполые. Ягоды средней величины, в среднем 15 г, а в первые сборы до 46 г, в последних сборах мельчают. Товарные качества ягод высокие. Форма ягод продолговато-усеченная, слабо продольно-ребристая. В массовых сборах преобладают ягоды правильной овально-яйцевидной формы. Окраска ярко-красная, блестящая. Семянки темные или чуть красноватые, слабо погружены в мякоть. Мякоть розовая, средней плотности, сочная, хорошего вкуса. Сорт очень урожайный - до 120 ц/га и более. Сорт зимостойкий, поражается клещом и нематодой. Ягоды поражаются серой гнилью. Сорт универсального назначения. Срок созревания средний. Сорт районирован по БССР (рис. 19, см. цветную вкладку).

Чайка. Выведен в БелНИИКПО А. Г. Волузневым. Кусты сильные, высокие, средней облиственности, слабораскидистые. Листья крупные, интенсивно зеленые. Цветоносы сильные, соцветия находятся на уровне или ниже листьев. Цветки крупные, обоеполые. Ягоды средней величины, правильной конической формы, красивые, ярко-красные, блестящие. Семянки желтые, слабо погружены в мякоть. Мякоть красная, кисло-сладкая, средней плотности. Урожайность 60—70 ц/га. Сорт зимостойкий, слабо поражается всеми видами пятнистостей, относительно устойчив к стеблевой нематоде. Срок созревания средний. Сорт дружно отдает урожай за 3—4 сбора. Ягоды транспортабельны, пригодны для потребления в свежем виде, переработки и быстрого замораживания. Сорт районирован по БССР.

Львовская ранняя. Выведен на Львовской опытной станции УкрНИИС. Кусты среднего размера, полураскидистые. Цветоносы расположены на уровне листьев. Цветки крупные, обоеполые. Листья крупные, зеленые. Ягоды средние и мелкие, средняя масса около 7 г, правильной тупоконической формы с шейкой, красные, блестящие. Мякоть красная, сочная, нежная, кисло-сладкого вкуса, ароматная. Сорт урожайный, дает 80—90 ц/га, десертного назначения, пригоден и для переработки. Срок созревания ранний. Зимостойкость хорошая. Сорт устойчив к серой гнили. С 1983 г. районирован по Могилевской области.

Ада. Ремонтантный сорт, выведенный в Германии. Кусты средней высоты. Листья мелкие, цветки обоеполые. Дает умеренное количество плетей и розеток. Ягоды мелкие — 4—5 г, ярко-красные, продолговато-конические, хорошего вкуса. Первое плодоношение совпадает с созреванием ягод у обычных ранних сортов, а второе начинается в августе и длится до заморозков. Сорт поражается земляничной нематодой и клещом. Несмотря на невысокую урожайность, ценится садоводами-любителями за возможность получения ягод в осеннее время.

Крыжовник

Малахит. Выведен во ВНИИС им. И. В. Мичурина К. Д. Сергеевой. Кусты сильнорослые, раскидистые. Побеги тонкие, свешивающиеся. Шипы в большинстве одиночные, расположены по всей длине побегов. Листья крупные, темно-зеленые, опушенные с обеих сторон, на нижней стороне сильнее. Ягоды округлые, зеленые с желтизной, голые, покрыты восковым налетом. Кожица тонкая, прозрачная. Мякоть нежная, сочная, кислая. Сорт зимостойкий, устойчив к сферотеке. Пригоден для технической переработки, урожайный. Позднего срока созревания. Районирован по Витеб-

...ской, Гомельской, Минской и Могилевской областям (рис. 20, см. цветную вкладку).

Пионер. Выведен во ВНИИС им. И. В. Мичурина. Кусты сильнорослые, слабораскидистые. Шиповатость средняя. Листья средние, желто-зеленые, слаболестящие или матовые. Ягоды средние, округлые или обратнояйцевидные, темноокрашенные, покрыты восковым налетом. Мякоть сочная, кисло-сладкая. Сорт самоплодный, среднего срока созревания, универсального назначения, относительно устойчив к сферотеке. Районирован по Минской области.

Смена. Выведен в НИЗИСНП. Кусты сильнорослые, среднераскидистые. Побеги тонкие, дуговидно-изогнутые. Шипы тонкие, одиночные, короткие. Листья средние, светло-зеленые, слабоопушенные, тусклые, морщинистые. Цветки крупные, лепестки белые, удлиненные. Ягоды средние или мелкие, округлые, красные, с сильным восковым налетом, голые, кисло-сладкие со специфическим привкусом, растут по 2—3 на кисти, долго висят на кусте, не растрескиваясь. Кожица средней плотности, жилки слабо заметны. Мякоть розовая. Сорт зимостойкий, урожайный, устойчив к сферотеке. Районирован по всей республике (рис. 21, см. цветную вкладку).

Щедрый. Выведен в БелНИИКПО А. Г. Волузневым. Кусты низкие, раскидистые. Ветви покрыты тонкими тройными шипами. Листья мелкие, темно-зеленые, трехлопастные с мелко зазубренными краями. Цветки крупные, при полном цветении зеленовато-красные. Ягоды округлые, средней величины, фиолетово-красные, неравномерно окрашенные. Кожица тонкая, покрыта почти незаметным редким опушением, жилки заметные, красноватые. Мякоть светло-фиолетовая, кисло-сладкого вкуса. Сорт зимостойкий, самоплодный, среднего срока созревания, сравнительно устойчив к сферотеке. Районирован по всей республике (рис. 22, см. цветную вкладку).

Яровой. Выведен в БелНИИКПО А. Г. Волузневым. Кусты небольшие, ветви прямостоячие, с редкими двойными или одиночными шипами. Листья средней величины, темно-зеленые, блестящие, пятилопастные, с округло-зазубренными краями. Бутоны красноватые. Цветки средние, одиночные, реже двойные. Ягоды округло-продолговатые, средней величины, лимонно-желтой окраски. Кожица тонкая, почти голая. Мякоть зеленовато-желтая, вкусная. Сорт урожайный. Созревание очень раннее, при перезревании ягоды становятся мучнистыми. Сферотекой не поражаются вследствие несовпадения циклов развития паразита и растения. Одревеснение побегов и развитие ягод происходит раньше наступления благоприятных условий для развития сферотеки. Сорт требователен к питанию и хорошо реагирует на ежегодное внесение навоза. Внесение излишних доз азотных удобрений в почву, а также выращивание его на тяжелых глинистых почвах может вызывать затяжку роста и тогда возможно поражение сферотекой. Сорт районирован в республике для приусадебного садоводства (рис. 23, см. цветную вкладку).

Черная смородина

Белорусская сладкая. Выведен в БелНИИКПО А. Г. Волузневым. Кусты сильнорослые. Однолетние побеги средней высоты, толстые, серовато-коричневые. Почки мелкие, заостренные, желтовато-зеленые. Листья крупные, весной желтовато-зеленые, летом зеленые. Цветковые кисти средней длины. Цветки средние, бледно-желтые (кремовые). Ягоды очень крупные, округло-овальные, черные, блестящие, хорошо держатся на кистях. Созревание раннее или среднераннее, дружное. Урожайность ежегодная, высокая — до 100 ц/га. Мякоть светло-зеленая, сочная, приятного кисловато-сладкого вкуса. Ягоды содержат 11,7 % сахара, 1,8 % кислоты, 270 мг%

и более витамина С и 0,5 % пектиновых веществ. Сорт высокосамоплодный, зимостойкий, устойчив к антракнозу и относительно устойчив к почковому клещу, имеет полевую устойчивость к сферотеке. Пригоден для употребления в свежем виде и переработки. Районирован по БССР (рис. 24, см. цветную вкладку).

Голубка. Сорт выведен в 1942 г. в результате скрещивания сортов Сандерс и Приморский чемпион. Районирован во всех областях БССР (рис. 25, см. цветную вкладку).

Кусты средней величины, густые, компактные, среднераскидистые. Листья средней величины, темно-зеленые, остроконечные, особенно по средней лопасти, конец средней лопасти отогнут вниз. Кисти средней длины, густые. Цветки мелкие, открытые, с широкой зеленой чашечкой. Ягоды средней величины, черные, округлые или слабоовальные, вкус кисловатый, удовлетворительный.

Сорт раннего срока созревания, зимостойкий, самоплодный, по урожайности уступает вышеописанным сортам, устойчив к антракнозу, сильно поражается мучнистой росой. Хорошо размножается одревесневшими черенками. Ценится за раннее, дружное созревание ягод и хорошую их транспортабельность.

Кантата 50. Выведен в БелНИИКПО А. Г. Волузневым. Кусты сильнорослые, слегка раскидистые. Однолетние побеги, прямые, толстые, серовато-желтые. Почки крупные, желтовато-зеленые, яйцевидные, покровные чешуи розоватые. Листья крупные, светло-зеленые, матовые, среднеморщинистые. Плодовая кисть очень длинная, полусвисающая. Цветки средние, бледные (кремовые). Густота расположения ягод на кисти средняя. Ягоды крупные, средняя масса 1,3 г, округлые, черные. Кожица довольно плотная. Вкус ягод кисловато-сладкий, нежный. Транспортабельность ягод хорошая. Сорт самоплодный, зимостойкий, устойчив к антракнозу, с высокой полевой устойчивостью к сферотеке, относительно устойчив к почковому клещу. Урожайность 90—95 ц/га. Срок созревания средний. Ягоды созревают одновременно. Сорт пригоден для механизированной уборки. Ягоды содержат 9,3% сахара, 2,9% кислоты, 215 мг% витамина С, более 1% пектиновых веществ. Сорт универсального назначения, пригоден для десерта, приготовления сока с мякотью, замораживания и хранения в герметической упаковке. Районирован по всей республике (рис. 26, см. цветную вкладку).

Минай Шмырев (Батька Минай). Выведен в БелНИИКПО А. Г. Волузневым. Кусты сильнорослые, среднераскидистые. Однолетние побеги толстые, изогнутые, блестящие, серовато-зеленые, с буроватым оттенком на солнечной стороне. Почки средней величины, яйцевидные. Покровные чешуи слегка розоватые. Листья крупные, темно-зеленые. Цветки средние, красноватые, опушенные. Плодовая кисть средней длины, с густо расположенными ягодами. Ягоды крупные, округло-овальные, черные, матовые. Кожица тонкая. Вкус ягод кисло-сладкий. Сорт высокосамоплодный, зимостойкий, устойчив к антракнозу, имеет полевую устойчивость к сферотеке, но саженцы в питомнике поражаются ею. Почковым клещом поражается. Урожайность 80—90 ц/га. Срок созревания поздний. Ягоды созревают одновременно. Пригоден для механизированной уборки. Ягоды содержат 7,2% сахара, 1,8% кислоты, до 240 мг% витамина С и 0,7% пектиновых веществ. Сорт универсального назначения, пригоден для приготовления сока с мякотью. Районирован по всей республике (рис. 27, см. цветную вкладку).

Партизанка. Выведен в БелНИИКПО А. Г. Волузневым в соавторстве с В. В. Горетой и Г. П. Раинчиковой. Кусты сильнорослые, среднераскидистые. Побеги средней толщины, темно-серые. Листья крупные, темно-зеленые. Цветки средние, яркие. Плодовая кисть средней длины. Ягоды круп-

...ные, средняя масса 1,2 г, округлые, черные. Кожица довольно плотная. Вкус ягод кисло-сладкий, нежный. Сорт высокосамоплодный, зимостойкий, с полевой устойчивостью к антракнозу и сферотеке. Почковым клещом поражается. Срок созревания средний. Урожайность высокая. Ягоды созревают одновременно. Пригоден для механизированной уборки. Ягоды содержат 8,3% сахара, 2,9% кислоты и 215—326 мг% витамина С. Сорт универсального назначения. С 1979 г. районирован по Могилевской области.

Для широкого производственного испытания рекомендуются новые сорта черной смородины, выведенные в БелНИИКПО: Катюша, Клуссоновская и Памяти Н. И. Вавилова, отличающиеся высокой самоплодностью, урожайностью и устойчивостью к болезням. В настоящее время эти сорта проходят государственное сортоиспытание.

Красная смородина

Голландская красная. Западно-европейский сорт, широко распространенный по всей Белоруссии. Кусты среднерослые, слегка раскидистые. Молодые побеги прямостоячие, красноватые на солнечной стороне. Эпидермис на молодых побегах местами отстает тонкими лентами. Листья средние, темно-зеленые. Цветковые кисти средней длины, отогнутые, рыхлые. Цветки зеленоватые или красноватые. Ягоды крупные, чуть удлиненные, светло-красные. Размещение ягод на кистях среднередкое. Кожица прозрачная. На однолетней древесине плодовые кисти одиночные, на многолетней — расположены ярусами. Сорт самоплодный, зимостойкий, устойчив к антракнозу, высокоурожайный, до 150 ц/га. Срок созревания поздний. Сорт универсального назначения. Ягоды содержат 8% сахара, 2,7% кислоты, 8,3 мг% витамина С. Районирован по БССР (рис. 28, см. цветную вкладку).

Замок Хаутона. Завезен из Англии. Кусты среднерослые, компактные. Побеги светло-коричневые. Листья средние, темно-зеленые. Кисти короткие, на многолетней древесине расположены ярусами. Цветки средние и мелкие, чашевидные, зеленоватые, с красными прожилками. Ягоды довольно крупные, округлые или несколько сплюснутые у полюсов, ярко-красные, вкусные. Семена среднего размера. Сорт зимостойкий, антракнозом не поражается, урожайность 140—150 ц/га. Срок созревания средний. Сорт универсального назначения. Ягоды содержат 7,8% сахара, 2,4% кислоты, 53 мг% витамина С. Районирован по Минской области для приусадебного садоводства.

Ненаглядная. Новый сорт, выведенный в БелНИИКПО А. Г. Волузневым. Кусты средние, компактные, с прямыми толстыми побегами. Листья крупные, темно-зеленые, кожистые, немного морщинистые. Цветковая кисть средней длины. Цветки средние, красноватые, обоеполые. Ягоды с длинными плодоножками, густо сидят на кистях, крупные, округлые, ярко-красные, с темными полосками, приятного кисло-сладкого вкуса. Семена хорошо просвечиваются. Средняя масса кисти с ягодами 3,7 г. Плодовые кисти на ветвях расположены густо, ярусами. Сорт самоплодный, зимостойкий, скороплодный, устойчив к антракнозу, высокоурожайный — 160 ц/га. Срок созревания средний. Пригоден для употребления в свежем виде и для технической переработки. Ягоды содержат 16,5% сухих веществ, 6,6% сахара, 2,1% кислоты, 26 мг% витамина С. Находится в государственном сортоиспытании. Рекомендуется для выращивания по всей территории республики (рис. 29, см. цветную вкладку).

Барнаульская. Выведен на Алтайской плодово-ягодной опытной станции. Кусты высокие, прямостоячие. Однолетние побеги светло-зеленые, покрыты восковым налетом, часто ветвятся. В средней и верхней части с редкими шипами. Двухлетние побеги светло-коричневые, тусклые. Листья крупные, серо-зеленые, сильно опушенные снизу. Ягоды средние, средняя масса около 3 г, овально-округлые, ярко-красные, с прочным скреплением костянок. Вкус приятный, кисло-сладкий. Сорт самоплодный, средней зимостойкости, урожайность средняя — 60—70 ц/га. Срок созревания ранний. Сорт пригоден для потребления в свежем виде и технической переработки. Районирован по всей республике.

Герберт. Канадский сорт. Кусты высокие, сжатые. Однолетние побеги прямостоячие, покрыты восковым налетом. Двухлетние побеги красновато-коричневые. Шипы красновато-коричневые, тонкие, длинные, малочисленные. Листья средней величины, зеленые, слегка подогнутые, среднеморщинистые. Соцветие компактное. Цветки на коротких цветоножках, мелкие. Ягоды средние, массой 2,5 г, ширококругло-вытянутые, светло-красные. Мякоть нежная, кисло-сладкого вкуса. Костянки крупные, неправильной формы, слабо соединены между собой, из-за чего ягоды малотранспортабельны. Сорт зимостойкий, средне устойчив к болезням, урожайность средняя 50—70 ц/га. Срок созревания средний. Сорт технического назначения. Районирован по всей республике.

Новокитаевская. Выведен в Украинском НИИС. Кусты умеренной силы роста, с большим количеством корневых отпрысков. Однолетние побеги толстые, двухлетние в нижней части светло-серые, серебристые. Верхняя часть их светло-коричневая, с красным оттенком в конце вегетации. Стебли гладкие, незначительные шипы имеются только у основания. Ягоды средние, массой около 2 г, удлиненные, тупоконические, красные, хорошо удерживаются на плодоложе. Мякоть плотная, хорошего кисло-сладкого вкуса. Сорт зимостойкий, устойчив к антракнозу, транспортабельный. Срок созревания ранний. Урожайность высокая — 70—80 ц/га. Сорт универсального назначения. Районирован по Витебской области (рис. 30, см. цветную вкладку).

Ньюбург. Выведен в США. Кусты средней высоты, сжатые, прямостоячие. Образует умеренное количество корневых отпрысков и побегов замещения. Однолетние побеги толстые, зеленые, к концу вегетации краснеют, в нижней части с более густыми шипами. Двухлетние побеги светло-коричневые, покрыты крепкими, среднего размера шипами. Листья средние, зеленые. Цветки средней величины. Ягоды крупные, средняя масса 2,8 г, округлые, светло-красные. Костянки плотно сцеплены между собою. Мякоть сочная, хорошего кисло-сладкого вкуса. Сорт относительно устойчив к пурпуровой пятнистости. Зимостойкость средняя, в суровые зимы побеги подмерзают. Урожайность высокая — 80—85 ц/га. Срок созревания средний. Сорт универсального назначения. Районирован по Могилевской области.

Награда. Выведен в ботаническом саду Горьковского университета. Кусты высокие, прямостоячие. Образует умеренное количество побегов замещения и мало корневых отпрысков. Однолетние побеги толстые, к концу вегетации становятся красноватыми, с грязно-бурыми пятнами. Двухлетние побеги коричневые, прямые. Шиповатость в верхней части побегов слабая, в нижней средняя. Шипы прямые, слегка отогнуты вниз. Листья средние, зеленые. Ягоды крупные, средняя масса 3 г, плотные, тупоконические, выравненные по сборам. Мякоть нежная, кисло-сладкая, прекрасного вкуса. Аромат слабый. Сорт зимостойкий, среднего срока созревания. Урожайность высокая — 90—100 ц/га, отдает урожай дружно.

Пригоден для десерта и переработки. Районирован по Могилевской области.

Для широкого производственного испытания рекомендуется новый сорт малины, выведенный в БелНИИКПО Г. П. Раинчиковой и А. Г. Волузневым, — Аленушка. Отличается высокой урожайностью и зимостойкостью, имеет полевую устойчивость к основным заболеваниям. Ягоды массой 2,5 г. Сорт находится в государственном сортоиспытании.

Ежевика

Агавам (рис. 31, см. цветную вкладку). Кусты очень мощные. Однолетние побеги зеленые, толстые, к осени приобретают фиолетово-красную окраску. Двухлетние побеги ветвистые, красно-коричневые, со свисающими

Таблица 14. **Районированные сорта ягодных культур на 1 января 1984 г.**

Порода	Год районирования	Сорт	Область					
			Брестская	Витебская	Гомельская	Гродненская	Минская	Могилевская
		Ранние сорта						
Земляника	1977	Заря	—	—	—	—	р	—
	1975	Ранняя Махерауха	р	р	р	р	р	р
	1983	Львовская ранняя	—	—	—	—	—	р
		Средние сорта						
	1973	Фестивальная	р	р	р	р	р	р
	1962	Чайка	р	р	р	р	р	р
		Поздние сорта						
	1973	Майская	р	р	р	р	р	р
	1975	Зенга-Зенгана	р	р	р	р	р	р
Смородина: черная	1972	Белорусская сладкая	р	р	—	р	р	р
	1967	Голубка	р	р	р	р	р	р
	1974	Кантата 50	р	р	р	р	р	р
	1974	Минай Шмырев	р	р	р	р	р	р
	1979	Партизанка	—	—	—	—	—	р
	1983	Диковинка	—	р	—	—	—	—
	1983	Сеянец Голубки	—	—	—	р	р	—
белая	1973	Большая белая	—	—	—	—	р	—
красная	1973	Голландская красная	р	р	р	р	р	р
	1975	Замок Хаутона	—	—	—	—	р	—
Крыжовник	1974	Малахит	—	р	р	—	р	р
	1970	Пионер	—	—	—	—	р	—
	1970	Смена	р	р	р	р	р	р
	1954	Щедрый	р	р	р	р	р	р
	1954	Яровой	р	р	р	р	р	р
	1954	Барнаульская	р	р	р	р	р	р
Малина	1954	Герберт	р	р	р	р	р	р
	1954	Новокитаевская	—	р	—	—	—	—
	1975	Ньюбург	—	—	—	—	—	р
	1976	Награда	—	—	—	—	—	р

верхушками. Листья крупные, опушенные, серо-зеленые сверху, снизу светло-зеленые. Жилки листьев усеяны мелкими шипиками. Соцветие длинное. Ягоды крупные, черные, блестящие. Костянки выпуклые, плотно скреплены между собою и плодоложем. Вкус ягод своеобразный, скорее пресный, чем кислый или сладкий. Созревает в августе, период сбора ягод растянутый. Сорт самоплодный, сравнительно зимостойкий, зимует без укрытия и только в очень суровые зимы подмерзает до уровня снежного покрова. Побегов замещения образует достаточно для нормального формирования куста. Сорт универсального назначения, очень урожайный. Под нагрузкой урожаем побеги сильно наклоняются к земле и поэтому нуждаются в шпалере. Сорт пригоден для выращивания на всей территории республики (табл. 14).

ВЫРАЩИВАНИЕ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Для выращивания высококачественного посадочного материала в питомнике закладывают маточные насаждения по каждой ягодной культуре. Под маточные насаждения выбирают плодородные, выровненные и хорошо защищенные от ветров участки с чистыми от сорняков почвами. Закладывают их здоровым, чистосортным, апробированным посадочным материалом.

Размер площадей под маточные насаждения определяется плановым заданием по производству стандартных саженцев и средним выходом их с одного гектара. Для расчетов можно пользоваться следующими ориентировочными данными по выходу посадочного материала с 1 га, тыс. шт.:

Рассада земляники	250—300
Отпрыски малины	80—100
Черенки черной смородины	120—280
Черенки красной смородины	90—150
Отводки крыжовника	40—45

Участок размножения ягодных культур включает: школку по укоренению одревесневших черенков и доращиванию отводков и окоренившихся зеленых черенков; пленочные теплицы или рассадники для зеленого черенкования смородины и крыжовника; участок для укоренения розеток земляники и корневых отпрысков малины; подгоночный и прикопочный участки.

Саженцы ягодных культур выращивают в специальных севооборотах. Общий размер севооборота определяется площадью очередного поля и принятого чередования культур (количество полей). В площадь участка включаются дороги, разворотные полосы и защитные насаждения, которые занимают вместе около 15% площади севооборота.

На подгоночном участке доращивается недогон и оставшиеся не реализованные саженцы (перешколка). Площадь прикопочного участка определяется из расчета 0,1 га на каждые 100 тыс. саженцев.

Выращивание рассады земляники

Выращивают землянику обязательно в севообороте, количество полей в котором подбирается с условием, чтобы на одно и то же место она попадала не раньше, чем через 3—4 года. Набор культур в севообороте определяется потребностью хозяйства в производстве необходимой продукции. Примерные схемы севооборотов приведены ниже:

1. 1-е поле — черный пар
   2-е — земляника новосадка

3-е — земляника первого года эксплуатации
4-е — земляника второго года эксплуатации
5-е — однолетние травы на зеленый корм
6-е — кормовые корнеплоды
7-е — ячмень с подсевом клевера
8-е поле — клевер одногодичного использования

II. 1—5-е поля такие же, как и в первом севообороте
6-е — черенки черной смородины (однолетки)
7-е — сидераты (люпин)
8-е поле — сеянцы плодовых культур.

Вторая схема пригодна для комплексных плодопитомников с целью сокращения земельной площади под севообороты для школки сеянцев плодовых культур и черенки смородины, а также экономного использования орошаемых земель. В данном севообороте три главные культуры размещены звеньями со своими предшественниками.

Кроме черного пара, хорошим предшественником является люпин на зеленое удобрение, однолетние травы, озимые, т. е. культуры, которые рано освобождают поле и позволяют заблаговременно заправить почву и обработать. Недопустимыми предшественниками являются картофель, помидоры, огурцы, имеющие общих вредителей с земляникой.

Лучшим сроком посадки земляники в Белоруссии считается весенний. Основную подготовку почвы проводят с осени. Под вспашку вносят 80—100 т органических удобрений (желательно торфо-навозного компоста в соотношении 1:1) и по 60 кг д. в. NPK на 1 га. Азотные удобрения вносят рано весной под предпосадочную культивацию в половинной норме, вторую половину вносят в начале образования усов. Культивацию с боронованием проводят в двух направлениях, причем второй след делается поперек направления будущих рядков земляники. Перед посадкой поле маркируют на принятые расстояния.

Размещают землянику прямолинейными рядами с междурядьями 90 см и через 50 см в ряду. При такой схеме посадки на гектар требуется 22 тыс. шт. рассады. Каждый сорт высаживается отдельно, для чего пропускают между ними один незасаженный ряд. Это предотвратит смешивание сортов между собою в дальнейшем.

При выращивании оздоровленного супер-суперэлитного материала земляники применяют более разреженную блочную посадку растений — 90×90 см. Усы четырех смежных кустов направляют внутрь квадрата, в результате чего получаются изолированные друг от друга блоки. В таких блоках легче выявить зараженные вирусами или земляничной нематодой растения, уничтожить их, а также удалить зараженную почву. При такой схеме на 1 га высаживают 12,9 тыс. растений.

Посадку производят рассадопосадочной машиной СКН-6А и другими агрегатируемыми с трактором «Беларусь» с ходоуменьшителем, или (рис. 64) вручную в щели или бороздки, нарезанные культиватором. После машинной посадки рассаду необходимо оправить. Правильной считается посадка, при которой точка роста находится на уровне почвы, а корни плотно обжаты землей так, чтобы при легком подергивании за листья рассада не вырывалась из почвы. Высаженную рассаду поливают и мульчируют торфокрошкой с помощью РПТУ-2,0, оборудованного направляющими кожухами. Затем культивируют междурядья. Через неделю после посадки проверяют приживаемость растений и при необходимости делают подсадку.

Уход за маточником заключается в систематическом рыхлении междурядий на глубину 6—8 см и прополках, подкормке аммиачной селитрой в дозе 1 ц/га в период образования усов, поливах дождеванием

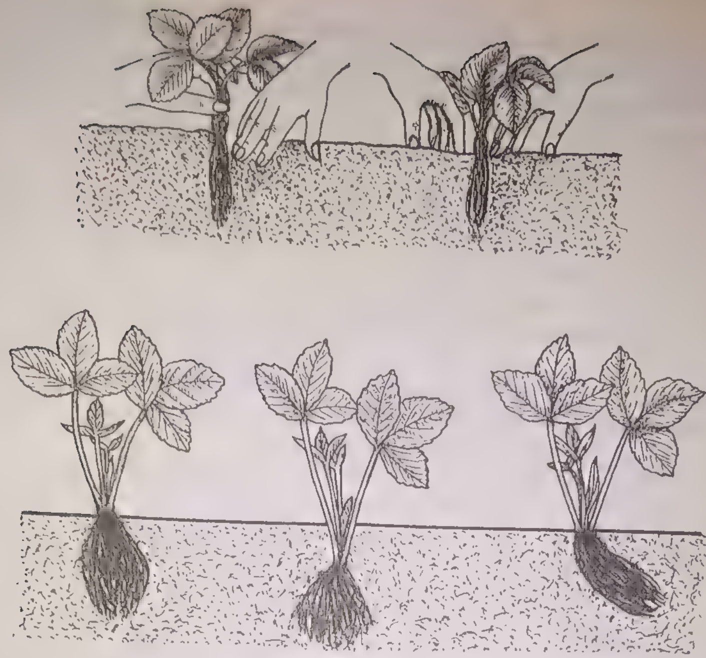


Рис. 64. Посадка земляники:
вверху — правильная; внизу — неправильная (слева — высокая посадка; в середине — глубокая посадка; справа — корни загнуты и не расправлены).

и защите от вредителей и болезней. Поливы проводят при влажности почвы 75—80 % ППВ (полной полевой влагоемкости). При химических обработках используют комбинированные растворы инсектицидов, акарицидов и фунгицидов. Когда начинается рост побегов-плетей и образование розеток, обработку междурядий прекращают.

Для получения высококачественной рассады цветение растений недопустимо, поэтому цветоносы удаляют дважды, а усы направляют в междурядья или блоки. Удаление цветоносов способствует увеличению выхода рассады и препятствует засорению маточника самосевом, появляющимся из семян опавших ягод.

Перед цветением и в период массового образования плетей маточник обследуют на зараженность вредителями, болезнями и апробируют на сортовую чистоту. Растения с признаками повреждения земляничным клещом, земляничной стеблевой нематодой, увядания, а также сортовые примеси удаляют с поля и уничтожают. При весеннем обследовании удаляют лишь заболевшие растения, а при втором — все растения блока или части ленты. Результаты обследования и апробации фиксируют соответствующим актом.

Наиболее удобным является ленточное выращивание рассады, при котором усы двух соседних рядов направляют в смежное междурядье. Этот способ обеспечивает возможность прохода колес трактора по свободным междурядьям для опрыскивания, внесения удобрений и подрезки скобой при выкопке рассады. Раскладку усов начинают в период, когда они достигли уже достаточной длины, чтобы их можно было равномерно разложить по всему междурядью, но розетки еще не укоренились. Легкими нажимами розетки прижимают к земле и присыпают почвой.

Выход рассады с 1 га и ее качество зависят от особенностей сорта, агротехники, погодных условий и возраста маточных кустов. Самое

большее количество усов дают 1—2-летние растения, более старые дают рассаду худшего качества и в меньшем количестве. Поэтому срок использования маточника ограничивается двумя годами.

Осенняя посадка земляники в Белоруссии проводится во второй половине августа. Но весенняя посадка этой культуры имеет свои неоспоримые преимущества, главным из которых является качество рассады. При отсутствии орошения в засушливую погоду усы растут слабо и к августу образуют очень мало окоренившихся розеток. Наиболее интенсивный рост их потом происходит в сентябре — октябре. За это время розетки успевают хорошо окрепнуть, развить сильные корни и заложить цветковые почки. Этому в большой степени способствует питание розеток через усы от материнских растений. При весенней выкопке и посадке рассады прижившиеся растения дают небольшой урожай, хорошо кустятся, образуют усы и новые розетки и в хорошем состоянии уходят в зиму.

В лентах рассаду убирают рассадовыкопочной машиной или подкапывают специальными скобами, смонтированными на раме культиватора, а затем выбирают вручную. При выборке одновременно с помощью совка или лопаты выкапывают рассаду, находящуюся в рядках, помещают ее в корзины или ящики и доставляют к месту сортировки. Сортируют ее под навесом, чтобы предохранить корни от подсыхания. Здесь рассаду отделяют от засохших листьев и плетей, разбирают по товарным сортам и отправляют на прикопочный участок или на реализацию.

К первому сорту относят розетки с хорошо развитым сердечком, имеющие 3—4 нормальных листочка и мочковатую корневую систему длиной не менее 5 см. Слабые розетки с двумя развитыми листочками и короткими корнями относят ко второму сорту и направляют на участок доращивания.

Отсортированную рассаду временно прикапывают в затененном месте или устанавливают только в один ряд в специальные или обычные яблочные ящики, дно и стенки которых выстилают пленкой с небольшими отверстиями для вентиляции, и поливают водой. В ящиках рассада хорошо сохраняется 3—4 дня и в них же транспортируется к месту посадки.

Каждая партия рассады, начиная с поля, должна сопровождаться этикеткой с указанием помологического сорта земляники, а при отправке потребителям — и сортовым свидетельством.

При хорошем уходе с одного маточного растения можно получить 20—50 розеток в первый год и до 70—100 шт. на второй год эксплуатации. В среднем выход рассады составляет 250—300 тыс. шт. с 1 га.

Выращивание посадочного материала смородины

Выращивание саженцев смородины производится в маточнике и школке. Для маточного участка черной смородины наиболее пригодны плодородные суглинистые, влагоемкие, хорошо дренированные почвы, расположенные на ровных или несколько пониженных элементах рельефа, а для красной — повышенные места на легких суглинках. Уровень залегания грунтовых вод должен быть не выше 1,5 м от поверхности почвы.

При закладке маточника необходимо предусмотреть культурооборот, т. е. иметь резервные участки, с таким расчетом, чтобы на прежнее место смородина возвращалась не раньше чем через 6 лет. Срок эксплуатации маточника черной смородины до 6 лет, а красной — до 8 лет. Заготовку черенков черной смородины начинают осенью первого года, а красной — осенью второго года после посадки. Для того чтобы вывести плантации на проектную мощность по производству черенков, требуется 3—4 года. Следовательно, общая продолжительность произрастания маточника черной

смородины равна 8—9 годам, а красной — 9—10 годам. По истечении этого срока продуктивность маточника заметно снижается и плантацию раскорчевывают. Поэтому, для обеспечения ежегодного производства черенков в необходимых объемах, новые маточники смородины закладывают на четыре года позже первого. К моменту раскорчевки первой плантации маточник второй очереди достигнет продуктивного возраста.

Посадку смородины производят по черному пару. Для уничтожения корневищных сорняков в паровое поле вносят 30—40 кг д. в. 70%-ного ТХА. Гербицид вносят с осени после зяблевой вспашки предшественника с расходом воды 800—1000 л/га. В паровом поле гербициды вносят не позднее чем за 3—4 месяца до посадки. После опрыскивания гербицид заделывают в почву.

Маточник закладывают осенью по схеме 2,5×0,7—1,0 м, размещая на гектар 4,0—5,7 тыс. кустов. При таком загущении растений в рядах копку ям под каждый саженец вести нецелесообразно. Экономичнее считается посадка в борозды шириной и глубиной 30—40 см. После нарезки борозд с помощью навозоразбрасывателей, оборудованных направляющими кожухами, в них вносят по 40—50 т торфо-навозного компоста и минеральные удобрения в дозе 60 кг РК на 1 га. При механизированной посадке используют посадочную машину СШН-3, а удобрения вносят по всему полю.

Организация территории включает разбивку участка на кварталы размером 4—10 га, размещение дорожной сети и защитных насаждений. Квартал разделяют поперечными дорожками шириной 4 м на клетки длиной 100 м. Каждый сорт смородины высаживают отдельно.

Посадку черной смородины производят однолетними стандартными саженцами, а красной — 2-летними на 8—10 см глубже условной корневой шейки. Почву вокруг саженца хорошо уплотняют, мульчируют торфом или окучивают землей. Перед мульчированием побеги срезают на уровне почвы или чуть выше, оставляя на поверхности по 1—2 почки на каждом побеге. Это необходимо для того, чтобы из верхних и прикорневых почек за период вегетации образовалось 5—7 сильных однолетних побегов.

У черной смородины эти побеги обрезают осенью почти до самого основания для заготовки из них посадочных черенков. У красной смородины весной второго года новые сильные побеги укорачивают наполовину или на 2/3 длины. При этом на каждом кусте без обрезки оставляют 1—2 побега как у красной, так и у черной смородины для формирования из них контрольных плодоносящих ветвей. В дальнейшем по ним проводят апробацию на сортовую принадлежность. Все слабые побеги, так называемый недогон, обрезают на уровне почвы. Со временем кусты разрастаются, образуя сплошную ленту-ряд. На третий и в последующие годы на кустах оставляют по одному побегу для формирования новых контрольных ветвей. Всего в полностью сформированном маточном кусте должно быть не более 4 разновозрастных 2—4-летних ветвей и как можно больше однолетних побегов нулевого порядка.

Контрольные ветви, достигшие 4-летнего возраста, вырезают полностью у поверхности почвы, а сильные приросты с них используют на черенки. С хорошо сформированного куста ежегодно можно получать побеги, из которых заготавливают в среднем 30—50 одревесневших черенков. Выход черенков с 1 га маточника достигает 120—280 тыс. шт.

Почву в маточнике содержат под черным паром. Осенью междурядья дискуют или пашут на глубину 8—10 см по границам проекции кустов и на 20 см в середине междурядий. В конце первого года после посадки при необходимости в полосы вносят симазин (50%) по 4—6 кг/га препарата. В течение вегетации делают прополки в рядах.

Ежегодно рано весной под кусты вносят по 45—60 кг азота и раз в три

года по 30—40 т навоза и по 90 кг фосфора и калия на 1 га. Во время вегетации проводят регулярные обработки насаждений против вредителей и болезней.

Начиная со второго года в маточнике проводят апробацию на выявление сортовых примесей и растений черной смородины, больных махровостью. Апробацию проводят два раза в год: во время цветения и в период массового созревания ягод на контрольных ветвях. Рано весной кусты обследуют на зараженность почковым клещом. Все обнаруженные примеси, больные и ослабленные растения безотлагательно выкорчевывают и сжигают. Результаты апробации и выбраковки растений оформляются актом, который служит основанием для выдачи сортового свидетельства на черенки и посадочный материал.

Основным способом размножения смородины является окоренение одревесневших черенков, которое производится на участке размножения (школке). Под школку отводят аналогичный участок земли, как и под маточник, но со своим севооборотом. Примерная схема чередования культур выглядит так: 1) черный пар; 2) одревесневшие черенки (однолетние саженцы) и отводки на доращивании; 3) двухлетние саженцы красной смородины; 4) ячмень с подсевом клевера; 5) клевер; 6) кормовые корнеплоды.

При подготовке почвы очередного поля под вспашку вносят 80—100 т/га навоза или компоста. Минеральные удобрения вносят по нормам маточника.

Сажать черенки можно весной и осенью. Но осенняя посадка, особенно красной смородины, дает лучшие результаты и, кроме того, позволяет перенести значительный объем работы с напряженного весеннего периода. При своевременной осенней посадке большинство черенков до наступления зимы образуют корни длиной 0,5—2,0 см.

Лучший срок посадки черенков красной смородины — период с 1 по 15 сентября, а черной — до 25 сентября.

Для черенков используют сильные однолетние побеги. Верхушку и нижнюю часть их, где почки наиболее слабые, удаляют. Черенки режут секаторами длиной 18—20 см, связывают в пучки по 100 шт. и обязательно прикрепляют к ним этикетку с названием сорта.

При обнаружении почкового клеща на маточных плантациях необходимо проводить термическое обеззараживание черенков. Для этого их помещают в воду с температурой 45° на 12—13 мин, после чего вынимают и опускают на 5 мин в холодную воду.

Перед посадкой поле хорошо выравнивают и обрабатывают фрезой ФСН-2,0. Затем по торцам клеток проводят разбивку рядов. Ширина междурядий 70 см, расстояние между черенками в ряду 10 см. Для соблюдения прямолинейности рядов черенки высаживают под шнур. При такой схеме посадки на 1 га высаживают 125—143 тыс. черенков. Высаживают их под углом 45° в плоскости ряда, оставляя верхнюю почку на уровне почвы. Наклонная посадка в наших условиях препятствует выпиранию черенков из почвы. Незадолго до наступления морозов черенки мульчируют торфом слоем 3—4 см или слегка окучивают, чтобы толщина почвы над верхней почкой была не более 2 см.

При осенней посадке уход за черенками начинают весной. В течение вегетации проводят прополки, рыхления междурядий и химобработки против вредителей и болезней. Предпосадочной заправки почвы удобрениями обычно достаточно для нормального роста саженцев. Азотные удобрения вносят в подкормку из расчета 1,5—2,0 ц/га селитры.

При высокой агротехнике и в сочетании с поливом первосортные саженцы черной смородины с успехом получают за один год. Красную смородину чаще всего выращивают два года.

Выкапывают саженцы плугом ВПН-2. Подкопанные саженцы выбирают из почвы и сортируют по стандарту (ОСТ 46-82-80). Независимо от возраста к первому сорту относят саженцы, имеющие мощную корневую систему длиной не менее 20 см, состоящую из 4 и более корней, и надземную часть из 1—2 побегов длиной не менее 40 см у однолеток и 2—3 — у двухлеток. Ко второму сорту относят саженцы, имеющие не менее 3 корней длиной 15 см и побеги длиной не менее 30 см. Рассортированные саженцы связывают в пучки по 25 шт., навешивают на них этикетки с названием помологического и товарного сорта и отправляют к месту посадки или на прикопочный участок, где их временно прикапывают до реализации.

При хорошем уходе и высоком качестве черенков выход стандартных саженцев составляет 70—80 % от количества высаженных черенков.

Если осеннюю посадку не удалось завершить полностью, саженцы устанавливают на зимний прикоп. Прикапывают их в канавки глубиной 30 и шириной 20 см. Укладывают саженцы в один ряд по наклонной стенке канавки вплотную друг к другу, засыпают их на половину длины побегов и хорошо притаптывают сверху.

Весной саженцы из зимнего прикопа надо доставать очень осторожно, так как смородина очень рано трогается в рост и можно легко повредить хрупкие побеги, появившиеся из запасных почек. Распустившиеся почки в большом количестве обламываются при погрузке, транспортировке, разгрузке и посадке. Поэтому лучше всего высадить смородину с осени.

Кроме размножения одревесневшими черенками, смородину можно выращивать отводками и зелеными черенками.

Выращивание посадочного материала крыжовника

Под маточные насаждения крыжовника отводят ровные участки, или пологие юго-западные склоны, защищенные с северной и восточной стороны. Закладку маточника проводят так же, как и промышленных насаждений. Эксплуатация маточника начинается обычно на год позже, чем у смородины, а общая продолжительность жизни может быть одинаковой или на год больше.

Уход за растениями крыжовника направлен на ежегодное получение новых сильных однолетних побегов. Для этого под кусты необходимо ежегодно вносить по 20—30 т/га торфо-навозной смеси (1:1). Особенно тщательно борются с сорняками возле кустов и своевременно проводят мероприятия по защите от вредителей и болезней. Учитывая, что в настоящее время основным способом получения посадочного материала крыжовника является окоренение отводков, расстояния между маточными кустами должны быть больше, чем на промышленных плантациях, и составляют 1,5 м. Ширина междурядий 2,5—3,0 м. При таких схемах на 1 га размещают 2,2—2,6 тыс. кустов.

Существует несколько способов размножения отводками горизонтальными, вертикальными и дуговидными. Крыжовник можно размножать одревесневшими и зелеными черенками, а также делением куста (рис. 65).

Для получения горизонтальных отводков рано весной, до распускания почек, землю вокруг куста взрыхляют. Затем отбирают наиболее сильные однолетние побеги, пригибают их к земле

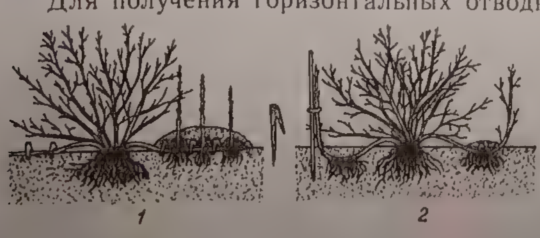


Рис. 65. Размножение крыжовника:
1 — горизонтальными отводками; *2* — дуговидными.

Рис. 66. Саженец крыжовника.



горизонтально на всю длину по направлению ряда и пришпиливают деревянными крючками. Через некоторое время из почек вырастают молодые побеги. Когда они достигнут высоты 10—12 см, их окучивают землей, примерно через месяц окучивание повторяют. Почва отводочного участка должна быть рыхлой и чистой от сорняков.

В сухое лето участок поливают.

Осенью укоренившиеся отводки выкапывают, делят на части по количеству укоренившихся побегов и высаживают на участок доращивания в течение одного-двух лет.

Верхушки побегов перед посадкой обрезают, оставляя не более 10 см. Высаживают отводки осенью или весной. Для весенней посадки отводки прикапывают на зиму. Высаживают отводки рядами с междурядьями 70 см и расстояниями в ряду 20 см.

Уход за отводками состоит из рыхления почвы, удаления сорняков и подкормок. Для подкормки хорошо использовать навозную жижу, разбавленную в три раза водой. Вносят ее после того, как растения тронутся в рост. Расход жидкости составляет 10 л на 20 растений. Кроме навозной жижи, применяют минеральные удобрения по 1—1,5 ц аммиачной селитры и по 2 ц суперфосфата и калийной соли на гектар.

Выкопку саженцев производят плугом ВПН-2 осенью. Саженцы первого сорта должны иметь 2—3 побега длиной не менее 30 см и богатую корневую систему длиной не менее 25 см (рис. 66). Этот способ размножения позволяет получить с одного маточного куста не менее 25 шт. окоренившихся отводков.

Вертикальные отводки получают, когда все побеги маточного куста обрезаны с оставлением пеньков высотой 5—6 см. Под каждый куст крыжовника вносят 20 кг перегноя и, кроме того, подкармливают навозной жижей по литру на куст. Когда от пеньков вырастет поросль высотой 10—12 см, ее окучивают для окоренения. Осенью окоренившуюся поросль отделяют от куста и высаживают в школку на доращивание. Маточные кусты ягодных кустарников используют для получения отводков 2 года, а затем дают отдых на 1—2 года.

Размножение одревесневшими черенками. Этим способом размножают только американские и гибридные сорта крыжовника. Из районированных сортов удовлетворительные результаты дают Смена и Щедрый, укореняющиеся на 50—60 %. Техника размножения крыжовника одревесневшими черенками подробно изложена при описании выращивания саженцев смородины.

Окоренение зеленых черенков. К нарезке черенков приступают в первой декаде июня, когда однолетние приросты начинают одревесневать. На черенки срезают однолетние побеги 3—4-го порядка ветвления в утренние часы или в пасмурный день. Деление побегов на черенки производят в затененном месте острым окулировочным ножом. Черенки нарезают длиной в два междоузлия. Нижними концами пучки черенков на 1/3 длины погружают в раствор ростовых веществ сразу же после нарезки и устанавливают в темном помещении. Из стимуляторов роста применяют раствор гетероауксина 100—200 мг или индолилмасляной кислоты 25—50 мг на 1 л воды. Гетероауксин предварительно растворяют в спирте из расчета 1 мл спирта на 20 мг вещества, а затем доливают необходимым количе-

ством воды. В растворе, содержащем 50 мг гетероауксина на 1 л воды, полуодревесневшие черенки выдерживают сутки.

Высаживают черенки в пленочные теплицы с туманообразующими установками. В качестве субстрата используют смесь песка с торфом 1:2, которую насыпают слоем 10 см. Поверхность субстрата тщательно выравнивают, обильно поливают и маркируют. Расстояния между рядками 7—10 см, а между черенками в ряду 2,5—3 см. Садят черенки наклонно под 45° на глубину 1—1,5 см. После посадки их поливают из лейки, не допуская большого разрыва по времени, а затем включают туманообразующую установку. Оптимальная температура для окоренения поддерживается днем в пределах 25—29°, ночью 16—17°, что должно обеспечиваться работой установки в автоматическом режиме и проветриванием.

Во время окоренения очень полезны внекорневые подкормки, которые проводят через день в виде водного раствора полного минерального удобрения, содержащего 2 г аммиачной селитры, 3 г 18%-ного суперфосфата и 3 г калийной соли на 1 л воды. Подкормку проводят вечером.

При соблюдении необходимого режима черенки укореняются через 3—4 недели. После образования корней количество поливов постепенно сокращают, увеличивают степень проветривания. Когда растения окрепнут, пленку снимают, а поливы проводят по мере необходимости. При хорошем уходе к осени окоренившиеся черенки образуют побеги высотой 10—20 см.

В конце сентября окоренившиеся черенки выкапывают и сортируют. Растения, достигшие стандартных размеров, используют для посадки на постоянное место, растения с приростом побегов 10—15 см высаживают в школке осенью, а самые слабые аккуратно прикапывают на зиму и высаживают на доращивание весной. Весной у всех растений в школке коротко обрезают надземную часть, чтобы вызвать образование нескольких побегов. Иногда слабые растения оставляют на зиму на месте окоренения и выкапывают весной.

Деление кустов. Взрослые кусты крыжовника выкапывают весной или осенью и делят на несколько частей или по количеству побегов, имеющих самостоятельные корни. Старые части куста сжигают.

Выращивание посадочного материала малины и ежевики

Технология выращивания саженцев малины и ежевики одинакова. Поэтому в описании дается только технология размножения малины. Под маточник малины отводят ровные участки с плодородной, легкосуглинистой или супесчаной почвой, имеющие глубокий пахотный горизонт. На тяжелых, заплывающих почвах корневища малины страдают от недостатка воздуха. При избыточном увлажнении ее рост затягивается, побеги не успевают вызреть и подготовиться к зиме и могут вымерзнуть. Уровень грунтовых вод должен быть не ближе 1—1,5 м.

Маточные насаждения закладывают так же, как и плодоносящие, но саженцы размещают более разреженно — через 0,7—1,0 м в рядах. Ширина междурядий 2,5 м. На 1 га расходуют 4,0—5,7 тыс. саженцев.

Выращивают малину в севообороте с двумя годами эксплуатации. Например: 1) черный пар; 2) малина новосадка; 3) малина 1-го года эксплуатации; 4) малина 2-го года эксплуатации; 5) черный пар; 6) кормовые корнеплоды; 7) ячмень с подсевом клевера; 8) клевер. Два паровых поля включены в севооборот не случайно — первое предназначено для очистки поля от сорняков и своевременной подготовки почвы под посадку малины, второе — для очистки поля от корней малины и отпрысков после ее полной выкопки. В полях севооборота не допускается выращивание земляники, картофеля, помидоров.

Для уничтожения корневищных сорняков, особенно пырея ползучего, после уборки предшествующей культуры под зяблевую вспашку или в само паровое поле, но не позднее чем за 3—4 месяца до посадки малины, вносят 35 кг д. в. ТХА и заделывают его в почву. В качестве основного удобрения под предпосадочную вспашку вносят 100 т органических удобрений и по 90—120 кг РК на 1 га. После подготовки почвы поверхность выравнивают и участок очередного поля разбивают на клетки, как и для смородины.



Рис. 67. Саженец малины.

Лучшим сроком посадки малины является осень. Заканчивают ее за 15 дней до наступления морозов. Перед посадкой саженцы тщательно осматривают, укорачивают надземную систему до 30 см, вырезают обломанные, поврежденные и переплетенные корни. Посадка осуществляется в борозды глубиной 20—25 см. Глубина посадки такая же, на какой отпрыски росли в маточнике до выкопки. Корни расправляют, устраняют подгибание и скручивание их, а борозды между растениями заравнивают. Почву вокруг саженцев хорошо уплотняют. Затем проводят полив растений и культивируют или дискуют междурядья.

Уход за посадками малины весной начинается с оправки растений, ревизии приживаемости и подсадки взамен неприжившихся. Когда побеги замещения достигнут высоты 15—20 см, всю старую надземную часть саженцев срезают и сжигают. Ежегодно рано весной вносят азотные удобрения в дозе 60 кг д. в. на 1 га. Ко второй весне корни малины разрастаются уже достаточно широко и отпрыски появляются на различном удалении от маточного куста как в рядах, так и в междурядьях. Поэтому первую весеннюю обработку почвы проводят как можно раньше, чтобы не повредить подземные побеги. Почва в маточнике содержится под черным паром. Оптимальная ширина полосы, на которой выращиваются отпрыски, 50—70 см. Более широкие полосы затрудняют обработку междурядий и снижают качество посадочного материала по мере удаления отпрысков от маточного куста.

Когда отпрыски достигнут высоты 8—10 см, проводят прополку с рыхлением почвы в полосах, одновременно прореживают отпрыски, удаляя в первую очередь слабые. На 1 пог. м полосы оставляют 20—25 отпрысков.

Осенью второго года (конец сентября — начало октября) отпрыски выкапывают. Их сортируют согласно техническим условиям (ОСТ-46-83-80). У стандартных саженцев корневая система должна быть не короче 10 см, а толщина побегов у основания не менее 0,7 см для тонкостебельных сортов и 1,0 см для толстостебельных. Длина побегов 20—30 см после обрезки. При выкопке посадочного материала в полосах удаляют побеги на высоте 20—30 см, для чего можно применить косилку с приспособлением для сбора обрезков или силосоуборочный комбайн. После выкопки саженцев междурядья дискуют на глубину до 10 см (рис. 67).

Уход за малиной на третьем поле такой же, как и на втором. Осенью третьего года маточник малины ликвидируют. Выкопку саженцев ведут плугом ВПН-2 всплошную. Выход саженцев с 1 га составляет 80—100 тыс.

Малину и ежевику можно размножать корневыми черенками. Для этого выкопанные при ликвидации маточника корни режут на черенки длиной 15 см. Их высаживают наклонно в бороздки или щели глубиной

10 см, морфологически верхним концом вверх. Уход за ними обычный. К осени следующего года из почек корней вырастают побеги с хорошей корневой системой, которые используют в качестве посадочного материала. С 1 га маточника можно заготовить 60—100 тыс. корневых черенков, из которых получают 35—60 тыс. стандартных саженцев.

Выращивание посадочного материала черноплодной рябины

Размножают рябину семенами, зелеными и одревесневшими черенками, корневыми отпрысками, отводками и прививкой на рябину обыкновенную для получения штамбовых форм. Технология вегетативного размножения ее сходна с выращиванием саженцев черной смородины.

ЗАКЛАДКА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПЛАНТАЦИЙ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

При составлении проекта закладки многолетних насаждений под ягодные культуры отводят участки вблизи населенных пунктов, что создает значительные удобства по уходу, охране, уборке и транспортировке урожая. Рельеф участка должен быть ровный, без замкнутых понижений, допустимы пологие южные и юго-западные склоны. На склонах более повышенные места отводят под крыжовник и красную смородину или малину, более пониженные — под черную смородину. Землянику размещают в специальных севооборотах.

Наиболее пригодными для ягодных культур являются суглинистые почвы. Для земляники, красной смородины, крыжовника и малины — легкие и средние суглинки, а для черной смородины — и тяжелые. Следует отметить, что черная смородина хорошо растет и на высоких элементах рельефа с легкими и средними по механическому составу почвами, но при поливе. Уровень грунтовых вод не должен подниматься выше 1,5 м от поверхности почвы.

Организация территории ягодников. Ягодные кустарники выращивают в специальных кварталах размером 5—10 га. Между собой кварталы разделяют 1—2-рядными лесополосами, вдоль которых предусматривается необходимая дорожная сеть и разворотные полосы. На стадии проектирования предусматривают систему организации полива и источники водоснабжения.

Внутри кварталов через каждые 100 м оставляют поперечные дороги шириной 4 м, делящие его на отдельные клетки. Желательно, чтобы в квартале размещалась одна культура. Расстояние между крайними рядами ягодников и смежным рядом лесополосы составляет 6 м вдоль длинных сторон квартала и 8 м по торцевым. Это пространство используется как межквартальная дорога и как разворотная полоса. Сорта в клетках размещают блоками по нескольку рядов, это обеспечит взаимное переопыление.

С учетом биологических особенностей, устойчивости к вредителям и болезням, возраста вступления в товарное плодоношение и срока эксплуатации насаждений ягодных культур проектом предусматриваются плодосмен для ягодных кустарников и севообороты для земляники, в которых на прежнее место земляника должна возвратиться не менее чем через 3 года, крыжовник и смородина — через 5—6 лет, малина — через 4 года.

ОСОБЕННОСТИ АГРОТЕХНИКИ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Земляника

В севообороте одним из главных звеньев является поле, предшествующее землянике. Предшественник выбирается с учетом необходимости проведения своевременной и тщательной подготовки почвы под эту культуру. Площадь очередного поля определяется плановым заданием по производству ягод, урожайностью и количеством лет товарного плодоношения. Примерные схемы земляничных севооборотов:

I. 1) ячмень с подсевом клевера; 2) клевер; 3) черный пар; 4) земляника новосадка; 5, 6, 7) земляника плодоносящая; 8) кормовые корнеплоды.

II. 1) черный пар; 2) земляника новосадка; 3, 4, 5) земляника плодоносящая; 6) люпин; 7) кормовые корнеплоды.

III. 1) черный пар; 2) земляника новосадка; 3, 4, 5) земляника плодоносящая; 6) яровые зерновые; 7) однолетние травы на зеленый корм; 8) кормовые корнеплоды.

Подготовка почвы и посадка. Подготовку почвы проводят в предшествующем поле севооборота, а общее окультуривание почвы во всех полях. На кислых почвах вносят известь под ячмень, люпин. На легких суглинках при кислотности pH 4,5 вносят 4,5 т/га, а при pH 5—2 т/га извести. На средних и тяжелых суглинках при pH 4,5 вносят 6 т, а при pH 5—4 т извести на 1 га. После уборки предшествующей культуры проводят лущение стерни и вспашку на зябь. При осенней посадке вспашку проводят за месяц до посадки на всю глубину пахотного горизонта. Под вспашку вносят 60 т навоза или компоста и PK по 60—90 кг/га. Перед посадкой почву культивируют и выравнивают боронами или волокушами. Поле разбивают на кварталы площадью 2 га, разделенные дорогами шириной 4 м. Внутри кварталов поперек рядов делают дорожки шириной 1,5 м через каждые 100 м.

Землянику высаживают в период с 20 августа по 1 сентября, а на юге БССР до 10 сентября. Весной землянику высаживают в конце апреля — первой декаде мая.

Наиболее приемлемой для промышленных насаждений является однорядная посадка 90×20 см. При такой схеме посадки на 1 га высаживают 55,5 тыс. растений. При ручной посадке рассаду высаживают в борозды, нарезанные культиватором-окучником со снятыми отвалами.

Подготовка рассады для посадки состоит в осмотре растений, удалении сухих листьев, подравнивании корней. Требования к посадке рассады такие же, как и на маточных плантациях.

Уход за земляникой. При осенней посадке весной следующего года проводят подсадку взамен неприжившихся растений. При весенней посадке эту работу выполняют осенью. В первый год роста земляники уход направлен на получение сильных растений и уплотнение рядов за счет новых розеток. Для этого проводят систематические рыхления междурядий и прополку в рядках. После образования усов и появления на них розеток с помощью культиватора их направляют вдоль рядов. Растущие в сторону междурядий новые усы уничтожают при последующих культивациях.

На плодоносящей плантации, при наличии плесени на перезимовавших растениях, проводят боронование сетчатыми боронами БСО-4. В течение вегетации междурядья обрабатывают культиватором с одновременным внесением азотных удобрений весной в дозе 1 ц/га аммиачной селитры. Следующие культивации проводят по мере появления сорняков. Почву в рядках обрабатывают после второго рыхления, перед сбором урожая и после окончания сборов. При последней прополке вносят вторую половину

азотных удобрений, при необходимости вносят калийные и фосфорные удобрения.

Уход после уборки урожая имеет очень важное значение, так как плодовые почки закладываются в августе и в это время растения земляники должны иметь пищу и воду в достаточном количестве. Поздней осенью растения слегка окучивают. Если ожидается суровая зима, междурядья мульчируют торфом или навозом-сыпцом, а в зимнее время проводят снегозадержание.

Для обновления земляники иногда скашивают листья. Эту работу выполняют вслед за окончанием сбора урожая, чтобы растения смогли образовать до наступления зимы новый мощный листовой аппарат. После скашивания плантацию подкармливают полным минеральным удобрением.

Смородина и крыжовник

Подготовка почвы и посадка. Почву желательно готовить за несколько лет до посадки ягодных кустарников. Она должна иметь глубокий пахотный горизонт в 25—30 см, быть чистой от сорняков, высокоплодородной, с pH 5—6.

Лучшим сроком посадки является осень. Вспашку проводят за две-три недели до посадки. Под плуг вносят 20—30 т/га торфо-навозного компоста и столько же в посадочные ямы или борозды. Количество и вид применяемых удобрений зависят от степени плодородия почвы и удобрений, внесенных под предшествующие культуры. На богатых гумусом почвах под вспашку вносят только минеральные удобрения — по 2—3 ц суперфосфата, 1—1,5 ц/га калийной соли, а весной посаженные растения подкармливают аммиачной селитрой по 1—1,5 ц/га или мочевиной в дозе 0,8—1,0 ц/га.

На легких супесчаных почвах за несколько лет до посадки возделывают люпин на зеленое удобрение, а для улучшения влагоемкости и других физических свойств почвы вносят повышенные дозы торфа — 80—100 т/га.

Перед посадкой саженцы тщательно осматривают. Больные и поврежденные корни вырезают до здоровой ткани, а у нормальных корней обрезают только кончики. При осенней посадке можно не укорачивать побеги. Для лучшей приживаемости корни обмакивают в болтушку.

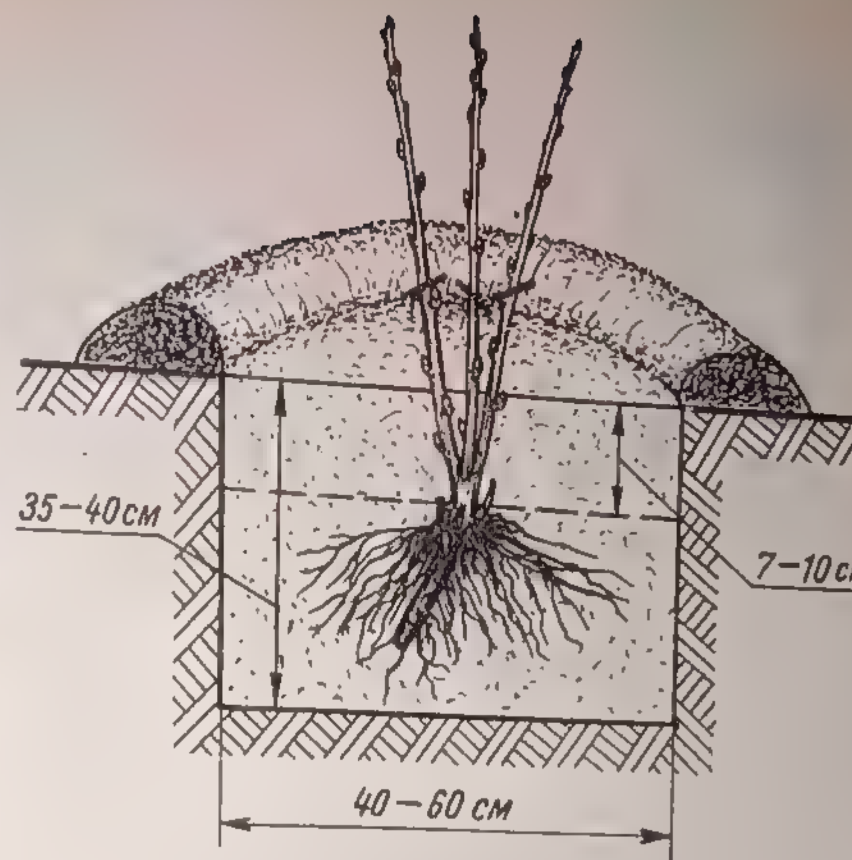
Смородину и крыжовник высаживают, как и в маточнике, по следующим схемам (табл. 15).

Таблица 15. **Размещение крыжовника и смородины при посадке**

Культура	Расстояние между рядами, м	Расстояние между растениями в рядах, м	Количество растений на 1 га
Крыжовник	2,5	0,7—1,0	4000—5714
Красная смородина	2,5	0,7—1,0	4000—5714
Черная смородина	2,5—3,0	0,7—1,0	3300—5714

При посадке растения ставят наклонно, корни расправляют и аккуратно присыпают почвой, смешанной с органическими удобрениями. При вертикальной посадке растения размещают на 7—10 см глубже, чем они росли в питомнике. Почву вокруг растений хорошо притаптывают и поливают из расчета одно ведро воды на 2—3 куста. При посадке строго соблюдают прямолинейность рядов (рис. 68).

Рис. 68. Посадка смородины, штрихами указаны места послепосадочной обрезки надземной части.



Уход за насаждениями. В первые годы подсаживают новые растения взамен слабых и неприжившихся. Междурядья содержат под черным паром, регулярно борются с сорняками в рядах. Дозы внесения симазина такие же, как и на маточнике.

Рекомендованные дозы внесения удобрений перед посадкой обеспечивают нормальный рост растений в течение 1—2 лет на легких и до 3—4 лет на тяжелых почвах. Нормы внесения минеральных удобрений под ягодные кустарники приводятся в табл. 16.

Пользуясь этими данными, легко пересчитать точные дозы внесения удобрений на гектар в зависимости от количества кустов. На плодоносящих плантациях NPK вносят ежегодно, а органические удобрения в дозах 20—30 т/га один раз в два года на черной смородине и ежегодно на крыжовнике и красной смородине.

Формирование и обрезка смородины и крыжовника. Правильная и своевременная обрезка молодых растений ягодных кустарников направлена на формирование кустов. Обрезка взрослых способствует получению ежегодного высокого урожая в силу того, что побеги в кустах неравноценны не только по силе развития, но и по возрасту. Ни в коем случае нельзя допускать загущения кустов, так как это ведет к снижению урожайности и ухудшению качества ягод. Загущенные кусты преждевременно стареют.

У ягодных кустарников побеги различного возраста имеют разную силу плодоношения. Достигая определенного возраста, побеги теряют свое прежнее плодоношение и становятся балластом. В то же время идет нарастание молодых побегов. Путем обрезки регулируют правильное соотношение разновозрастных побегов для сохранения высокой продуктивности куста.

Самое главное при обрезке — не допускать шаблона. Каждый куст должен обрезаться в соответствии с состоянием его побегов и необходимостью сохранения формы куста.

Обрезка смородины. Наибольшее количество ягод черная смородина дает

Таблица 16. **Нормы внесения минеральных удобрений под смородину и крыжовник в зависимости от возраста кустов, г**

Период роста кустов	Аммиачная селитра	Суперфосфат	Калийная соль	
			Смородина	Крыжовник
До плодоношения	22	16	11	22
Начало плодоношения	66	50	33	66
Полное плодоношение	133	100	66	120

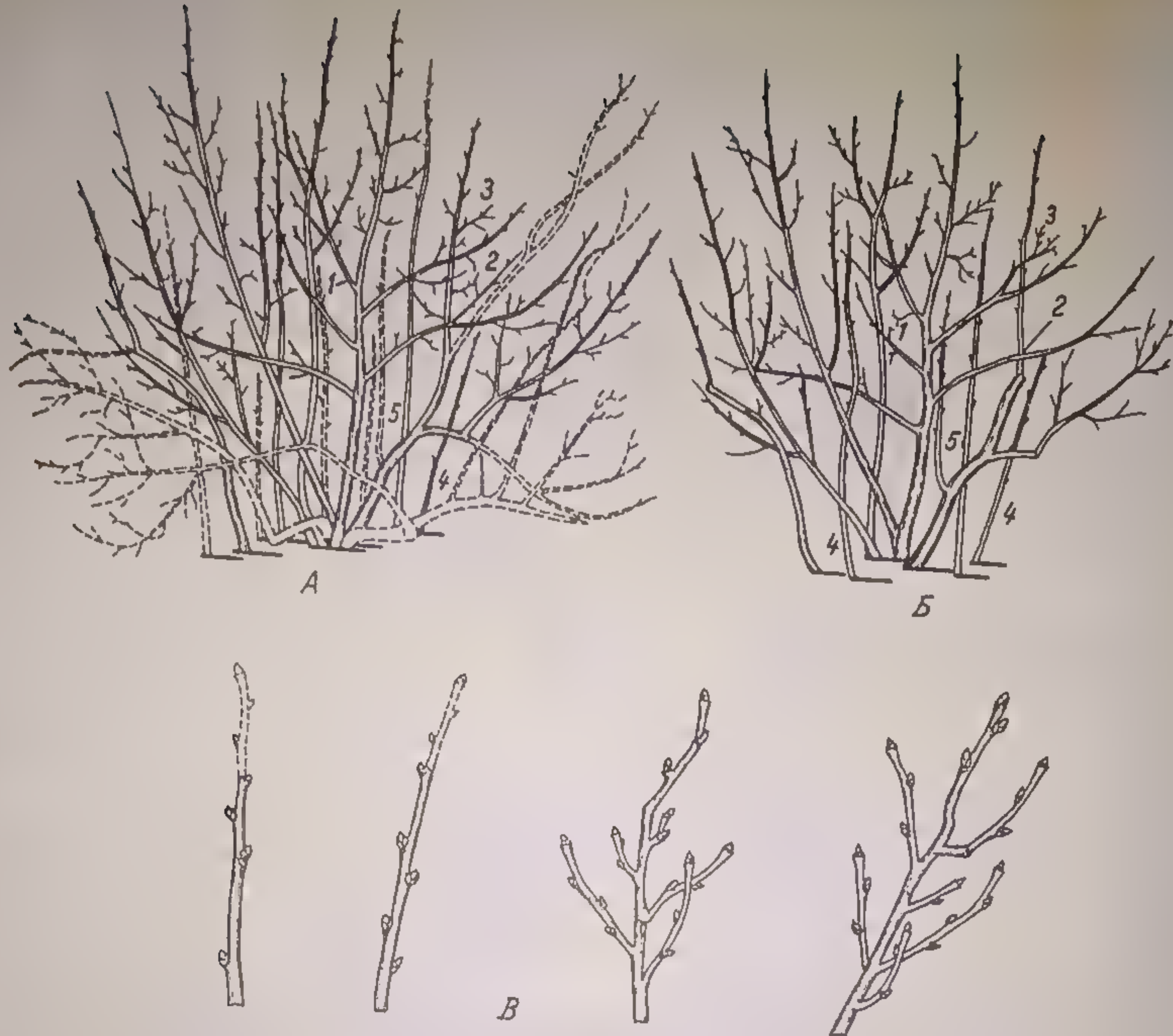


Рис. 69. Обрезка запущенного куста черной смородины:

А — до обрезки; *Б* — после обрезки; *1, 2, 3* — ветки соответственно первого, второго и третьего порядков ветвления; *4* — нулевые побеги; *5* — волчковые ветки. *В* — слева укорачивание нулевых побегов для усиления ветвления; справа — те же побеги через год.

на прошлогодних приростах 2—3-летних ветвей. Ветви 4—5-летнего возраста дают мало ягод. Самые крупные ягоды получают с 1—2-летних ветвей. Исходя из характера плодоношения и формируют куст (рис. 69).

Куст черной смородины формируют четыре года. Весной второго года из образовавшихся прикорневых побегов оставляют 3—4 наиболее сильных и правильно расположенных в пространстве, а остальные вырезают у поверхности почвы. Чтобы вызвать ветвление этих побегов, их обрезают над самой сильной почкой у сортов хорошо ветвящихся, и несколько сильнее у сортов слабоветвящихся. К концу вегетации обрезанные побеги станут разветвленными скелетными ветвями куста, а кроме них вырастет еще несколько новых прикорневых (нулевых) побегов. На следующий год весной из нулевых побегов снова оставляют 3—4 наиболее сильных, а все остальные полностью вырезают. Так поступают на третий и четвертый год. К концу формирования 4-летний куст должен иметь 9—12 сильных скелетных ветвей разного возраста с боковыми разветвлениями трех порядков и 3—4 нулевых побега. На пятый год все ветви старше четырех лет вырезают полностью. Взамен их вырастают новые молодые побеги.

В плодоношение кусты смородины вступают на третий год после посадки, а на четвертый дают промышленный урожай. При обрезке черной смородины следует помнить, что плодовые почки у нее закладываются на однолетней древесине и наивысший урожай образуется на однолетних приростах прошлого года, преимущественно первого и второго порядков ветвления, а у некоторых сортов и на приростах третьего порядка.

В последующие годы из куста одновременно с удалением больных и поврежденных ветвей вырезают ветви старше четырех лет. Для замены их из многочисленных прикорневых побегов опять выбирают 3—4 наиболее сильных и расположенных подальше от центра куста однолетних побега. Их укорачивают примерно на 1/3 длины. Боковые разветвления на 2—4-летних ветвях укорачивают до сильной почки. Все слабые прикорневые побеги (недогон) вырезают полностью. При обрезке удаляют, а затем сжигают все верхушки побегов, пораженные сферотекой. При формировании куста нужно избегать создания штамбовой формы, так как такой куст быстро стареет и не дает высокого урожая.

4—5-летние насаждения смородины, заметно снизившие урожайность, можно омолаживать путем полной срезки надземной системы до уровня почвы. После уборки обрезков вносят полное минеральное удобрение и 40—50 т/га навоза. Затем междурядья пашут и выравнивают дисками или культиваторами. Из многочисленных побегов выбирают 5—6 наиболее сильных, а остальные выламывают еще в неодревесневшем состоянии и формируют новые кусты. Через 4—5 лет нового плодоношения плантацию полностью ликвидируют.

Красная смородина наиболее сильно плодоносит на 2-летних ветвях. Ветви старше пяти лет урожая практически не дают. Исключение составляют сорта Голландская красная и Ненаглядная, дающие высокий урожай и на ветвях 7-летнего возраста. Это обстоятельство необходимо учитывать при формировании куста. В целом кусты красной смородины формируют по тому же принципу, что и черной, начиная со второго года и заканчивая на 5—7-й год, когда в кусте образуется 15—20 хорошо развитых разновозрастных ветвей.

При обрезке красной смородины следует учитывать, что верхушечная почка у нее всегда ростовая, дающая новый побег продолжения, на котором впоследствии развиваются плодовые веточки. Поэтому нулевые побеги обычно не укорачивают, так как они и без обрезки хорошо ветвятся на следующий год. Не укорачивают и приросты высших порядков, потому что основной урожай у красной смородины размещается в верхней части веток, на стыке прироста прошлых лет с новым. Старые ветви вырезают на 1—2 года позже, чем у черной смородины, так как они хорошо плодоносят до 5—7 лет, а в благоприятных условиях и до более старшего возраста.

Обрезка крыжовника. Кусты крыжовника формируют и обрезают подобно черной смородине. У крыжовника наиболее сильно плодоносят 2—4-летние приросты более старых ветвей. Закладка цветковых почек у него происходит на кольчатках, живущих до четырех лет, а затем отмирающих. Снижение урожайности и старение ветвей у крыжовника начинается с 7-летнего возраста. Следовательно, формирование куста с целью получения ежегодного высокого урожая продолжается 7 лет и заключается в ежегодном пополнении его молодыми ветвями. К концу формирования куст должен иметь 18—20 сильных разновозрастных скелетных ветвей. С этого времени ветви старше 7 лет вырезают полностью.

Плодоносящие кусты крыжовника и смородины загущаются и нуждаются в систематическом прореживании, иначе плохо освещенные ветви быстро старятся, оголяются, не образуют новых кольчаток и снижают урожай. При прореживании кустов вырезают поврежденные и лежащие на земле разветвления. Затем удаляют старые, сильно оголившиеся ветви. Срезают их у самой поверхности почвы. Толстые ветви выпиливают, а тонкие вырезают секатором. Для облегчения вырезки ветвей их слегка наклоняют на секатор. Все срезы выполняют на кольцо. Из побегов нулевого порядка выбирают 4—6 наиболее сильных для замены отживших ветвей, а весь недогон удаляют. Побеги замещения укорачивают на 1/4—1/3 их длины.

Одновременно умеренно укорачивают и очень сильные боковые побеги, расположенные в нижней части скелетных ветвей.

Укорачивание осевых и боковых приростов на 3—7-летних ветвях обычно не проводят, так как на них формируется основной урожай. Однако ветви крыжовника сравнительно быстро приостанавливаются в росте. Поэтому очень полезно проводить легкую омолаживающую обрезку. При этом ветви переводят на сильное боковое разветвление, желательно направленное кверху.

Хорошо сформированный и правильно обрезанный куст крыжовника позволяет убирать ягоды из любой его части, не обдирая рук шипами. Все вырезанные ветви в насаждениях смородины и крыжовника убирают с участка и сжигают.

Малина

На одном месте малина растет 12—15 лет и более. За это время с урожаем и отплодоносившими побегами из почвы выносится большое количество питательных веществ. Поэтому под малину отводятся наиболее плодородные участки и дается обильное предпосадочное удобрение. Лучше всего малина удается на легких почвах.

Предпосадочная обработка почвы. Проводится заблаговременно и состоит из очищения участка от корневищных и других сорняков, повышения плодородия и улучшения физических свойств почвы. При высадке малины особое значение имеет глубина пахотного слоя, который должен быть не менее 25—30 см. Поэтому вспашку под предшествующие культуры и перед посадкой ведут с почвоуглубителем, рыхлящим почву до глубины 40—45 см. На кислых почвах в среднем вносят по 3—4 т/га извести. Перед посадкой вносят по 60—80 т/га органических удобрений и по 60—90 кг РК. Вспашку проводят за 3—4 недели до посадки.

Непосредственно перед посадкой участок культивируют, выравнивают поверхность почвы, а затем разбивают на кварталы и клетки, как и маточник.

Время посадки и размещение растений. Лучшее время для посадки малины — октябрь. Малину можно сажать и весной, до распускания почек. Технология посадки малины точно такая же, как и на маточнике.

Уход за почвой. Почва на плантациях малины в течение вегетационного периода содержится под черным паром. За период проводят 5—6 рыхлений междурядий по мере появления сорняков, после поливов или сильных дождей. Обработка междурядий препятствует разрастанию полос более 50—60 см, в противном случае плантации превратятся в малоурожайные заросли, затрудняющие сбор ягод и способствующие массовому распространению вредителей и болезней.

Для борьбы с сорной растительностью в рядах почву обрабатывают симазином рано весной, до распускания почек, с расходом препарата 4—6 кг/га. Эффективность симазина повышается при внесении половинной дозы осенью сразу же после посадки и весной. На зиму междурядья пашут вразвал на глубину 15—20 см по центру, приваливая почву к кустам, или дискуют.

Способы выращивания малины. Наиболее распространенным способом выращивания малины является ленточный или узкополосный, при котором ширина полосы по поверхности почвы составляет 50—60 см. Лента получается в результате того, что допускается рост отпрысков между саженцами в ряду и до 25—30 см в сторону междурядий. Формируют ленты в первые 2—3 года после посадки, оставляя самые сильные побеги, растущие друг от друга на расстоянии 15—20 см. Все слабые и лишние

побеги вырезают. Отпрыски, появляющиеся в междурядьях за пределами лент, уничтожают при междурядных обработках почвы. Для повышения продуктивности малины рекомендуется летом прищипывать молодые побеги, когда они достигнут высоты 1,5 м. При выращивании малины кустами насаждения к 8—10 годам стареют, тогда как при ленточном способе продолжительность жизни возрастает.

Уход за кустами и лентами заключается в своевременной вырезке слабых и поврежденных побегов замещения, чтобы создать наиболее благоприятные условия для роста 10—12 сильных побегов, образующих куст, или 15—20 шт. на 1 пог. м ленты. Лишние однолетние побеги вырезают или вырывают 2—3 раза за сезон: в конце мая, в начале июля и после окончания сбора ягод при окончательной формирующей обрезке кустов. Одновременно вырезают и отплодоносившие 2-летние побеги. Этот прием улучшает условия освещения побегов замещения, усиливает их рост и рост подземных побегов в оставшееся время вегетации.

Если 2-летние ветви не были вырезаны сразу после сбора урожая, их удаляют осенью или же следующей весной. Но оставлять их на весну крайне нежелательно, так как это способствует распространению и накоплению вредителей и болезней. Все обрезки убирают с участка и сжигают. Рано весной однолетние побеги укорачивают, обрезая верхушки на высоте 1,5—1,8 м на сильную почку. Одновременно нормируют количество будущих плодоносящих побегов, удаляя в первую очередь поломанные, поврежденные вредителями и болезнями и подмерзшие.

При подмерзании побегов не надо торопиться с полной их вырезкой. Следует помнить, что слаборазвитые почки, находящиеся в нижней четверти длины побегов малины, потенциально цветковые и при определенных условиях могут тронуться в рост и дать урожай. К таким условиям относится сильная обрезка и повреждение побегов выше уровня снегового покрова низкими температурами. Если малина сильно подмерзла, весной ее надо обрезать до здоровой части побегов, чтобы создать хорошие условия для роста и плодоношения оставшимся нижним почкам.

Устройство шпалеры в любительском саду. Почти все наши культивируемые сорта являются сильнорослыми и склонны к полеганию под на-

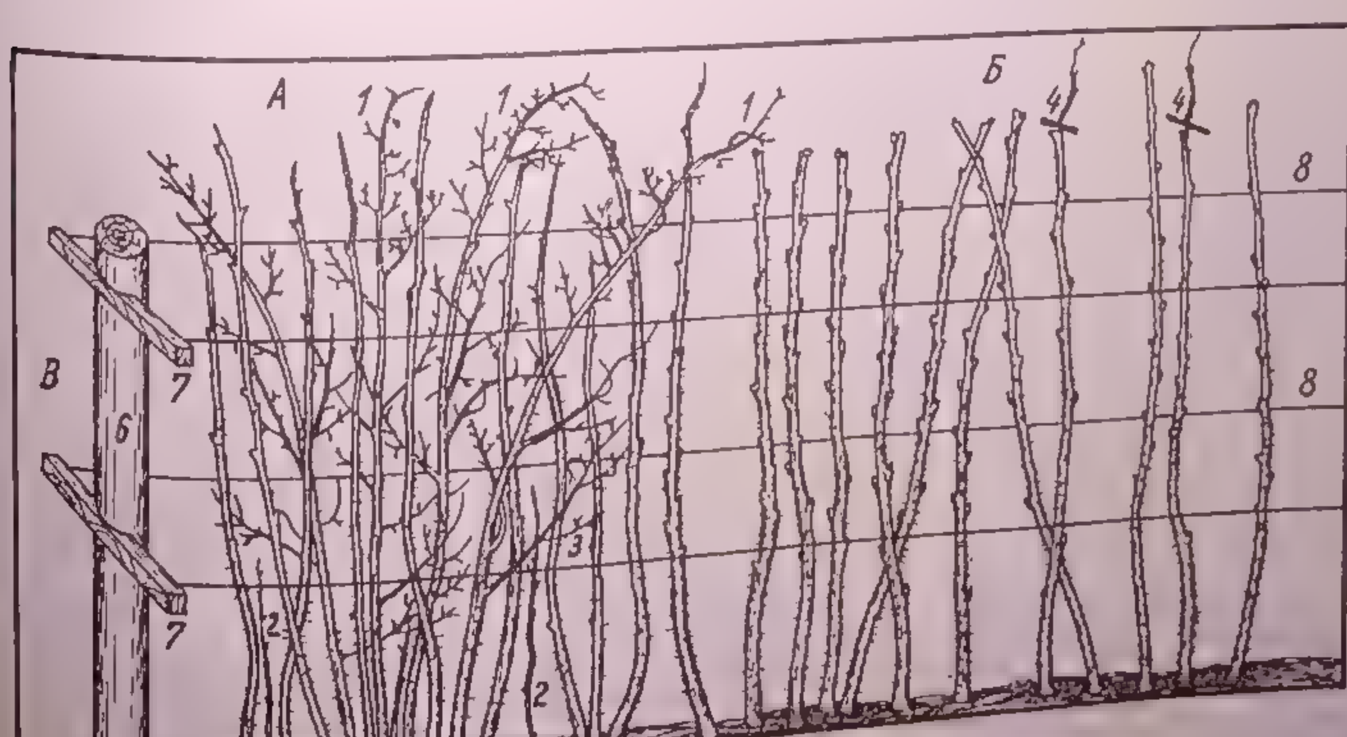


Рис. 70. Устройство шпалеры и обрезка малины:
1 — отплодоносившие ветви (сушь); 2 — слабенькие нулевые побеги (недогон), 3 — лишние нулевые побеги; 4 — невызревшие верхушки. А — необрезанная малина, Б — обрезанная, В — шпалера: 6 — столб, 7 — перекладина; 8 — проволока.

грузкой урожаем, особенно после сильных дождей. Это ухудшает качество ягод, снижает урожай. Поэтому возникает необходимость в подвязке побегов к опорам, лучшей из которых является проволочная шпалера (рис. 70).

Шпалеру устанавливают на второй год после посадки малины. Для этого вдоль рядов устанавливают 2-метровые столбы диаметром 10—15 см на расстоянии 5—10 м один от другого. По столбам натягивают оцинкованную или алюминиевую проволоку сечением 2 мм, первую протягивают на высоте 0,8—1,0 м, вторую на 1,4—1,5 м от поверхности почвы. К этим проволокам и подвязывают плодоносящие побеги. Подвязка побегов весьма трудоемкая работа, поэтому лучше устраивать двухплоскостную шпалеру. С этой целью на тех же высотах к опорам поперек рядов крепят перекладины длиной 50—60 см, к концам которых привязывают шпалерную проволоку. При такой шпалере надобность в подвязке отпадает. Чтобы под давлением побегов верхние проволоки не расходились сильно в стороны, их соединяют двумя-тремя перемычками в промежутке между столбами.

Нижняя проволока в поддержке плодоносящих побегов большой роли не играет, но она необходима для направления роста молодых побегов замещения как внутрь ряда, так и наружу. Во втором случае все сильные побеги пригибают временно в сторону междурядий и они не затеняют плодоносящие. После уборки урожая и вырезки 2-летних побегов побеги замещения заправляют внутрь шпалеры.

Заслуживает внимания выращивание малины способом чередующегося (прерывистого) плодоношения. В этом случае малину выращивают на двух участках по схеме: осенняя посадка, 1-й год — образование однолетних побегов, 2-й год — получение урожая и скашивание всех побегов — и отплодоносивших, и замещающих. Второй участок закладывают на год позже. Непременным условием такой технологии является удаление всех побегов замещения на участке плодоношения, для того чтобы обеспечить максимум освещенности и питания плодоносящим. Урожайность с полуучастка не ниже, чем с целого, но при обычном выращивании, а качество ягод значительно выше. На скошенном участке в следующем году растут только побеги замещения, которые прореживают обычным способом, но насаждение не обрабатывают против малинного жука.

При прерывистом способе выращивания густота посадки малины увеличивается, а количество побегов замещения доводится до 25—30 шт. на погонный метр полосы. Для усиления их роста после скашивания рано весной следующего года вносят полуторные дозы минеральных удобрений.

В наших условиях в отдельные годы малина может подмерзнуть. Чтобы этого не случилось, побеги пригибают на зиму. Работа эта трудоемкая и оправдывает себя только тогда, когда она выполнена тщательно. Следует освоить пригибание побегов, чтобы избежать поломов, так как чаще всего ломаются самые сильные из них. Пригибать побеги надо как можно ниже, чтобы их лучше заносило снегом. Работу начинают в начале ряда и укладывают побеги вдоль рядов в наиболее удобную сторону. Согнутые стебли можно привязывать к основанию соседних побегов, к забитым колышкам, пришпиливать к земле деревянными или металлическими крючками. Рекомендуется садоводам-любителям.

Удобрение малины. Рекомендованная предпосадочная заправка почвы способствует нормальному росту малины, однако уже на второй год необходимо внести минеральные удобрения из расчета 2 ц аммиачной селитры, 1,5 ц суперфосфата и 1—1,5 ц калийной соли на 1 га. На четвертый год под малину вносят 50 т органических удобрений, 1,5—2,0 ц аммиачной селитры, 3 ц суперфосфата и 1,5 ц калийной соли на 1 га. В дальнейшем удобрения в тех же количествах вносят через год.

Для получения высокого урожая малины делают подкормку аммиачной селитрой после массового цветения из расчета 50—100 кг/га. Вносят селитру вдоль рядов растений. Товарный урожай малина даст на четвертый год после посадки и обильно плодоносит в течение 14—15 лет.

Черноплодная рябина

Предпосадочная обработка и заправка почвы под плантацию рябины проводится в те же сроки и в тех же дозах, как и для черной смородины. При посадке саженцы размещают на такую же глубину, как они росли в питомнике. Если растения заглубить, то они дают много нулевых побегов и кусты могут быстро загуститься. Размещают кусты 3×2—2,5 м.

При формировании куста ежегодно отбирают 5—7 сильных и наиболее удачно расположенных нулевых побегов, а остальные вырезают. Для условий Белоруссии к семи годам в кусте должно быть 40—45 сильных, равномерно расположенных разновозрастных ветвей. При хорошем уходе и прореживании черноплодная рябина плодоносит 20—25 лет. Урожайность 8—10 кг с семилетнего куста считается хорошей. Более взрослые кусты могут давать урожай до 40 кг.

Уход за кустами заключается в поддержании почвы в чистом от сорняков состоянии, внесении минеральных и органических удобрений, рекомендованных для плодоносящих кустов черной смородины, и проведении обрезки.

До 7—8-летнего возраста кусты черноплодной рябины подвергаются только формирующей и санитарной обрезке. В более старшем возрасте необходимо проводить систематическое прореживание и формирование замещающих ветвей из нулевых побегов. Обрезку проводят весной, до распускания почек. Однолетние приросты, как правило, не укорачивают, рябина и так хорошо ветвится. При обрезке удаляют старые, с ослабленным плодоношением ветви. Срезают их на уровне почвы. Если однолетние приросты достигают длины менее 20 см, проводят легкую омолаживающую обрезку на ближайшее внешнее разветвление.

СБОР УРОЖАЯ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Земляника. Сбор ягод производят через каждые 1—2 дня, по мере созревания. Начинают сбор утром, после высыхания росы. В сильный солнцепек и дождливую погоду ягоды собирать не следует. Сбору подлежат не вполне созревшие ягоды, но уже имеющие свойственную данному сорту окраску. Собирают их осторожно, вместе с чашечкой и с небольшим кончиком плодоножки. Ягоды укладывают в лубяные корзинки или картонные коробки емкостью 2—3 кг. В каждую емкость укладывают ягоды одной степени зрелости, чтобы не допускать пересыпки и лишней сортировки. В этой таре ягоды отправляют потребителю. Помимо основной тары, каждый сборщик должен иметь тару для сбора больных и поврежденных ягод.

Смородина. Ягоды черной смородины не у всех сортов созревают одновременно как на кистях, так и в кусте, и если ждать их полного созревания, то хорошо созревшие ягоды осыпаются, теряют много витамина С. Поэтому их собирают в 1—2 приема. В первый прием убирают 70—80 % урожая, в зависимости от сорта. Черную смородину собирают без кистей.

Красную смородину убирают в один прием, с кистями, при полном созревании ягод.

Крыжовник. Ягоды крыжовника собирают в технической и полной спе-

...ски, в зависимости от назначения продукции. Ягоды, достигшие полной спелости, собирают в один прием.

Для механизированной уборки урожая черной смородины и крыжовника применяют ягодоуборочную машину ЭЯМ-200-8 с ручными вибраторами, навешиваемую на трактор Т-25 или Т-54В. При механизированной уборке поверхность почвы в ягоднике должна быть выровненной, без сорняков, особенно у основания кустов, а сами кусты незагущенные и без пониклых ветвей. Механизированная уборка проводится за один прием, когда 80—85% ягод имеют съемную зрелость. Для этого подбирают сорта с одновременным созреванием ягод на кусте. Производительность труда с применением машин в 4—6 раз выше, чем при ручном сборе. С 8 работающими вибраторами за час сменного времени машиной можно собрать 80—100 кг черной смородины и 200 кг крыжовника. За сезон машина может убрать 20—50 т ягод.

Перед уборкой необходимое количество тары устанавливают в каждом четвертом междурядье, начиная со второго. Ягоды смородины и крыжовника затаривают в ящики № 27 (450×290×125 мм) и № 28 (554×350×85 мм). Крыжовник и смородина после сбора могут храниться в прохладном помещении 1—2 дня, а в холодильниках — значительно дольше.

Малина. Сбор урожая малины начинают при появлении первых зрелых ягод. Нельзя допускать их перезревания, так как это приводит к потере ими товарных качеств. Сборы проводят в сухую погоду через 1—2 дня, а при очень дружном созревании и каждый день. Снимают малину с частью плодоножки для лучшей сохранности. Если ягоды снимаются с цветоложа, то они быстро слеживаются и выделяют сок (текут).

Собирают малину в ту же тару, что и землянику, можно с выстилкой пергаментной бумагой. При сборе малины ягоды, поврежденные малинным жуком и больные, следует складывать отдельно от хороших. Пересыпка малины из одной тары в другую не допускается. Период сбора продолжается 25—40 дней.

Черноплодная рябина. Рябина созревает примерно через три месяца после окончания цветения. Зрелые плоды темно-фиолетовые или черные, с сизым восковым налетом. При раздавливании мякоти из нее легко выделяется темноокрашенный сок. Для переработки плоды удобнее собирать без плодоножек.

Для хранения в свежем виде плоды срезают секатором целыми кистями, стараясь не повредить почку замещения, находящуюся у основания щитка. Плоды укладывают в яблочные ящики и хранят при температуре не выше 10° и относительной влажности воздуха 80—85%. При таких условиях ягоды хранятся до двух месяцев.

РАЗВЕДЕНИЕ ВИНОГРАДА

Виноград является исключительно ценным продуктом питания. В нем содержится от 16 до 25% сахара, винная и яблочная кислоты, минеральные соли, витамины А, B_1, B_2, B_6, B_{12}, С, Р и др.

В Белоруссии эта культура носит любительский характер. Опытные виноградники площадью 0,5—0,6 га имеются в совхозе «Добрая воля» Пинского и колхозе им. Ленина (Бережное) Столинского района, а также в экспериментальной базе БелНИИКПО «Русиновичи».

Выращивание посадочного материала. Саженцы, идущие на посадку в виноградник, должны иметь 1—2 хорошо развитых побега, каждый не короче 30—40 см и не тоньше 5 мм, с развитой корневой системой.

Основным способом получения посадочного материала винограда является размножение одревесневшими черенками. Черенки заготавливают осенью

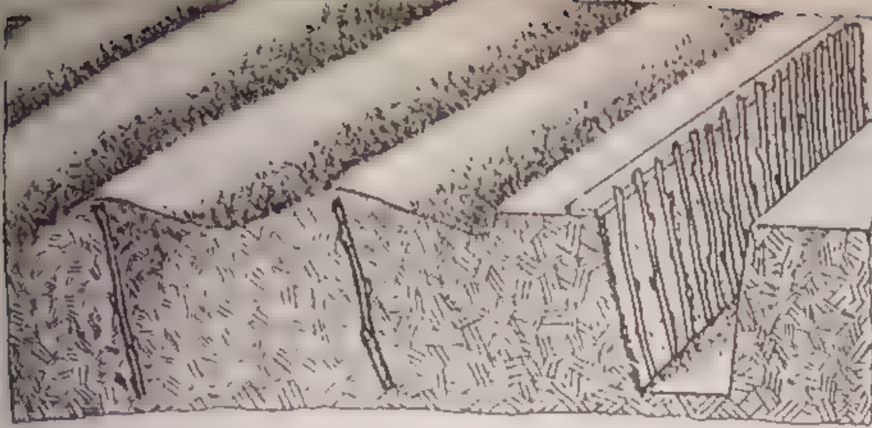


Рис. 71. Посадка черенков винограда в школку.

при обрезке кустов. Вначале из однолетних, прямых, хорошо вызревших лоз толщиной не тоньше карандаша нарезают побеги (чубуки) длиной 40—80 см. Очищают их от пасынков, усов и неопавших листьев и связывают проволокой в пучки по 50—100 шт. На каждый пучок прикрепляют этикетку с указанием помологического сорта, количества чубуков и времени заготовки. Заготовленные чубуки укладывают на зимнее хранение в подвал или погреб в чистый умеренно влажный песок. Пучки укладывают горизонтально, пересланвая ряды прослойкой песка в 3—4 см. Температура в период хранения поддерживается в пределах 1—3° тепла.

Весной, в апреле, чубуки вынимают из хранилищ, отмывают водой от песка и проверяют их свежесть. Здоровые чубуки ножом или секатором разрезают на черенки длиной 30—35 см. Каждый черенок должен иметь 3—4 здоровые почки. Нижний срез черенка делают косым и ближе к узлу, а верхний обязательно на 2—3 см выше почки. Для ускорения развития корней кору нижних концов черенка бороздуют о зубья садовой пилки на высоту до 15 см. После этого черенки связывают в пучки, навешивают соответствующие этикетки и ставят на кильчевание, или стратификацию. Сущность кильчевания заключается в ускорении процесса корнеобразования.

Для этого на дно котлована парника укладывают слой разогретого навоза толщиной 50—60 см, а сверху насыпают слой земли или смеси торфа с землей в 15 см. На него плотно один к другому устанавливают пучки черенков нижними концами вниз и засыпают их до половины землей или торфом, а сверху покрывают мхом слоем 4—5 см. В течение всего периода кильчевания, продолжительностью 13—15 дней, температура в парнике поддерживается в пределах 18—20°, а черенки должны находиться в увлажненном состоянии.

Кильчевание необходимо начинать с таким расчетом, чтобы черенки можно было высадить в грунт в начале мая, когда почва прогреется на 8—10°. Черенки готовы к посадке при появлении на их нижних концах каллюса и корневых бугорков.

Размещают черенки в школке рядами по схеме 70×10—12 см. Высаживают их в канавки или борозды глубиной 30 см и шириной 35 см. Черенки размещают по наклонной стенке канавки, выдерживая необходимые расстояния с помощью разметочного шнура. Глубина посадки должна быть такой, чтобы верхняя почка черенка находилась на 2 см выше уровня почвы. После этого канавки наполовину засыпают землей, хорошо уплотняют ее и поливают из расчета 2 ведра воды на погонный метр. Затем канавки полностью заполняют землей. Для предохранения черенков от высыхания их верхушки окучивают холмиком земли высотой 4—5 см выше почки (рис. 71).

Через 20—25 дней после посадки из черенков появляются побеги. В это время холмик земли осторожно разравнивают мотыгами. Эту работу лучше делать в пасмурную погоду или во второй половине дня. В течение лета проводят 5—6-кратное рыхление почвы и две подкормки. В конце августа для лучшего вызревания древесины верхушки оставленных побегов прищипывают. Выкапывают саженцы в начале октября. Сортируют по товарным сортам, навешивают этикетки и хранят связанными в пучки в подвалах или хранилищах, как и чубуки.

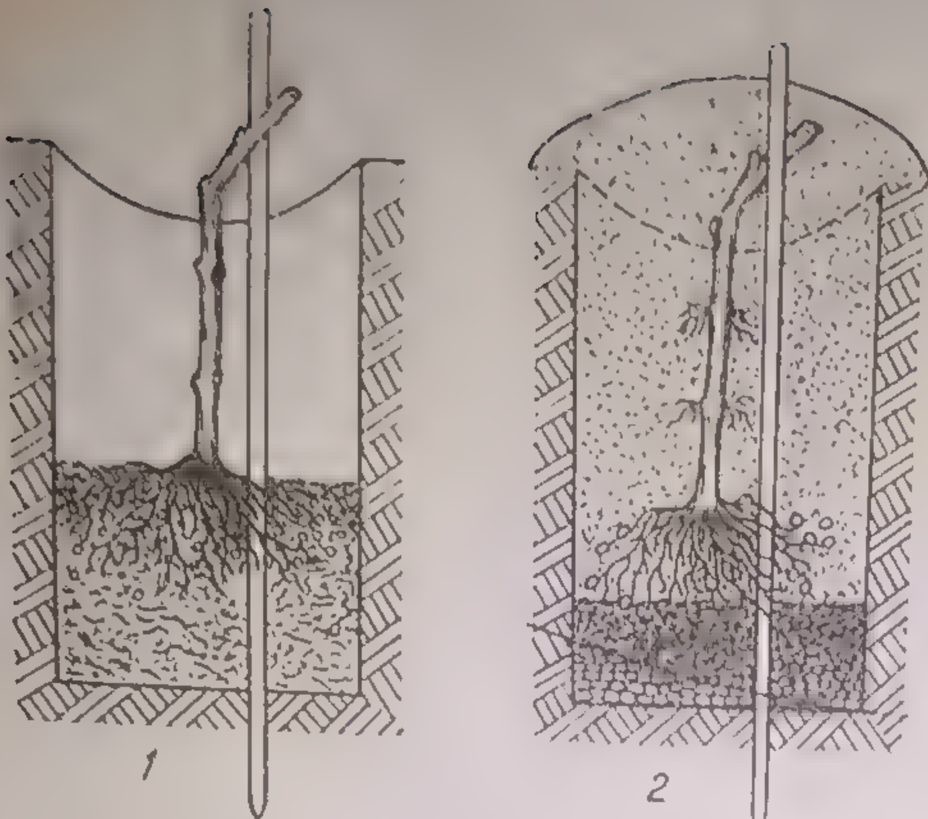


Рис. 72. Посадка саженцев винограда:

1 — до засыпки землей; *2* — после засыпки.

Размножение отводками. Помимо размножения винограда одревесневшими черенками, его размножают отводками вертикальными, горизонтальными, воздушными и др. При размножении отводками окоренение побегов происходит без отделения их от материнского куста.

Закладка виноградника. Лучшим местом для закладки виноградника считаются склоны южной и юго-западной экспозиции, а также ровные участки, хорошо защищенные от северных и северо-восточных ветров постройками или насаждениями. Наиболее пригодными почвами под виноград являются плодородные, хорошо аэрируемые супеси и легкие суглинки. Высаживают виноград весной, когда почва прогреется до 10

Подготовку почвы начинают осенью На каждый гектар вносят под вспашку 40—50 т навоза Весной почву культивируют и тщательно выравнивают боронами Затем приступают к разбивке На ровных участках ряды располагают с севера на юг, а на склонах поперек их. Высаживают виноград с междурядьями, как правило, 2,5 м и расстояниями в рядах 1,5 м.

Посадку производят в ямы глубиной 50 60 см и диаметром 40—50 см. В каждую яму вносят по 2 3 кг перегноя и по 200 г суперфосфата, которые тщательно перемешивают с пахотным слоем. Перед посадкой один лучший побег саженца обрезают на две нижние почки, а все остальные побеги вырезают полностью. Поврежденные корни обрезают до здоровой древесины (рис. 72).

Размещают сорта винограда с учетом взаимоопыления. Сорта с женскими цветками чередуют с сортами-опылителями, которые высаживают через два ряда основного сорта или через два куста в ряду. Сорта-опылители должны составлять одну треть всех высаженных растений.

После окончания посадки составляют подробный план размещения сортов в рядах. Это необходимо на случай гибели отдельных растений, чтобы восстановить их тем же сортом, а также для точной заготовки черенков по сортам при выращивании посадочного материала.

Краткая характеристика сортов винограда. Для выращивания в условиях Белоруссии наиболее подходящими являются следующие сорта винограда.

Мадлен Анжевин. Столовый сорт очень раннего срока созревания. Нуждается в опылителях, лучшим из которых является сорт Маленгр ранний. Съемная зрелость наступает в конце августа—начале сентября. Ягоды бледно-зеленые, мякоть сочная. Средняя масса грозди около 70 г. Требует подрезки на 8—10 почек. Поражается мильдью. Хорошо плодоносит в пристенной культуре по всей Белоруссии.

Маленгр ранний. Созревает примерно на две недели позже сорта Мадлен Анжевин. Сорт самоопыляющийся. Ягоды желтовато-зеленые, сладкие, вкусные. Средняя масса грозди 120 г. Лозы вызревают хорошо. Тре-

ет подрезки на 6—8 почек. Слабоустойчив к мильдью. Под земляным укрытием сохраняется хорошо.

Шасла белая. Сорт ранний, самоопыляющийся. Ягоды желтовато-зеленые. Средняя масса грозди 120 г. Сорт сильно поражается мильдью. Требует подрезки на 8—10 почек. Рекомендуется для пристенной культуры.

Жемчуг Саба. Очень ранний сорт. Созревает в середине августа, раньше сорта Мадлен Анжевин. Ягоды желтовато-зеленые, ароматные. Сорт самоопыляющийся. Средняя масса грозди 90 г. Рекомендуется для пристенной культуры, а в южных районах республики и для открытого грунта.

Мичуринский. Новый очень ранний сорт селекции ВНИИС им. И. В. Мичурина. Созревает одновременно с сортом Мадлен Анжевин. Ягоды средней величины, темно-фиолетовые. Средняя масса грозди 70 г. Устойчив к мильдью. Рекомендуется для пристенной культуры и открытого грунта в южных районах республики.

Космонавт. Столовый сорт сверхраннего срока созревания. Выведен в Центральной генетической лаборатории им. И. В. Мичурина. Ягоды темно-фиолетовые, с восковым налетом. Средняя масса грозди около 100 г. Устойчив к мильдью. В плодоношение вступает на 3—4-й год. Рекомендуется для всех районов республики.

Альфа. Сорт дальневосточного происхождения, отличается повышенной зимостойкостью, устойчив к болезням. Поэтому он больше других сортов распространен по территории Белоруссии. Ягоды темно-синие, почти черные, повышенной кислотности. Сорт урожайный, а при укрывной культуре плодоносит регулярно. Средняя масса грозди около 120 г. Сорт пригоден главным образом для озеленения в южной и центральной зонах садоводства Белоруссии.

Салем. Сорт ранний, зимостойкий, устойчив к болезням. Ягоды небольшие, красноватого цвета, приятного мускатного вкуса. Сорт самоопыляющийся. Требует подрезки на 6—8 почек. Рекомендуется для центральной и южной зоны садоводства республики.

Уход за саженцами винограда после посадки. Через 20—25 дней после посадки саженцы начинают распускаться. Чтобы молодые побеги могли легко выйти из почвы, поверхность временного холмика земли должна все время быть рыхлой. Как только побеги начнут пробиваться на поверхность, холмик разравнивают. При достижении побегами значительной длины их подвязывают к посадочным кольям.

В зиму виноградные растения идут без обрезки. На них удаляют только пасынки, невызревшие верхушки побегов и, при необходимости, заготавливают чубуки (со взрослых кустов). На зиму лозы укладывают вдоль рядов и с помощью развальной вспашки междурядий укрывают землей.

Весной следующего года, когда почва просохнет, кусты освобождают от укрытия и делают вокруг них лунки. Затем приступают к обрезке. В течение вегетации почва на винограднике содержится в рыхлом и чистом от сорняков состоянии. С этой целью междурядья периодически рыхлятся культиватором или дисковой бороной, а в рядках почву рыхлят мотыгами и удаляют сорняки.

Обрезка и формирование виноградного куста. Обрезка и формирование виноградного куста является одной из самых важных работ на винограднике.

Для того чтобы правильно формировать и обрезать куст, необходимо хорошо знать строение и функции различных его органов. Принято различать следующие части виноградного куста (рис. 73):

1) корневой ствол — это часть ствола, находящаяся под землей, от которой отходят корни;

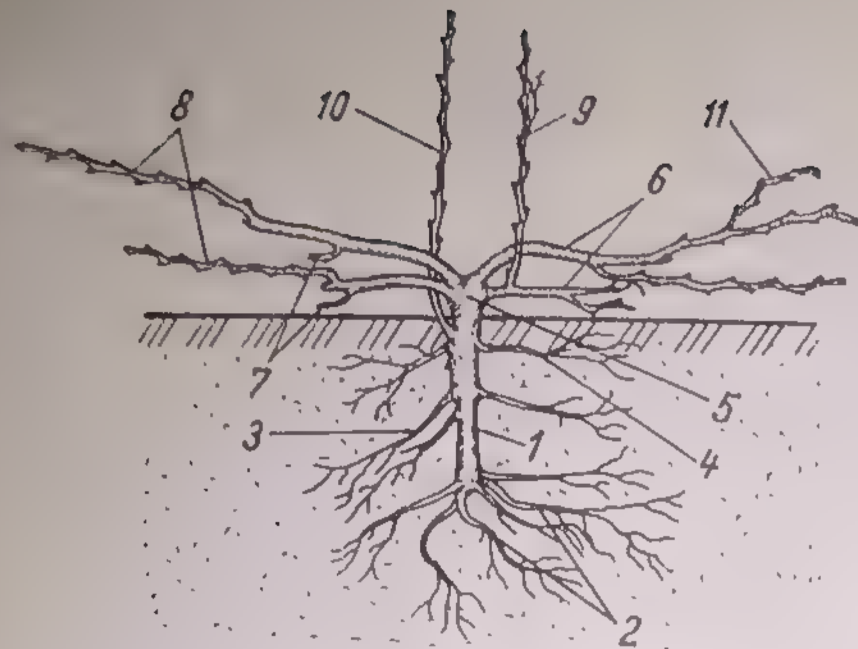


Рис. 73. Строение виноградного куста:

1 — подземный штамб; *2* — основные корни; *3* — боковые корни; *4* — поверхностные корни; *5* — головка куста; *6* — рукава; *7* — сучки замещения; *8* — стрелки; *9* — жировой побег; *10* — порослевой побег; *11* — пасынок.

2) голова куста — утолщенная часть ствола, от которой начинается ветвление;

3) плечи — многолетние, главные разветвления ствола, отходящие от головы куста;

4) сучок замещения — однолетний побег, обрезанный на две почки. На нем развиваются побеги замещения, необходимые для формирования куста в будущем году;

5) плодовая плеть (стрелка) — однолетний побег, обрезанный на 5—6 и более почек, являющийся главной плодоносящей частью куста;

6) однолетние побеги — ветви виноградного куста, которые закончили свой первый год жизни. Зеленый, или летний, побег — самая молодая, несущая листья часть куста.

Плодовым называется побег, развивающийся из двухлетней древесины. В зеленом состоянии он несет соцветия. Побеги, выросшие из спящих почек многолетней древесины, называются волчками, или бесплодными, так как они соцветий не несут.

В условиях Белоруссии лучшей формой куста является веерная, четырехрукавная, бесштамбовая. Подрезка молодых кустиков для образования этой формы производится следующим образом (рис. 74). В течение первых двух лет после посадки побеги на кустах обрезают коротко, на 2—3 почки. На следующий год выбирают 4 побега, растущих возможно ближе к земле

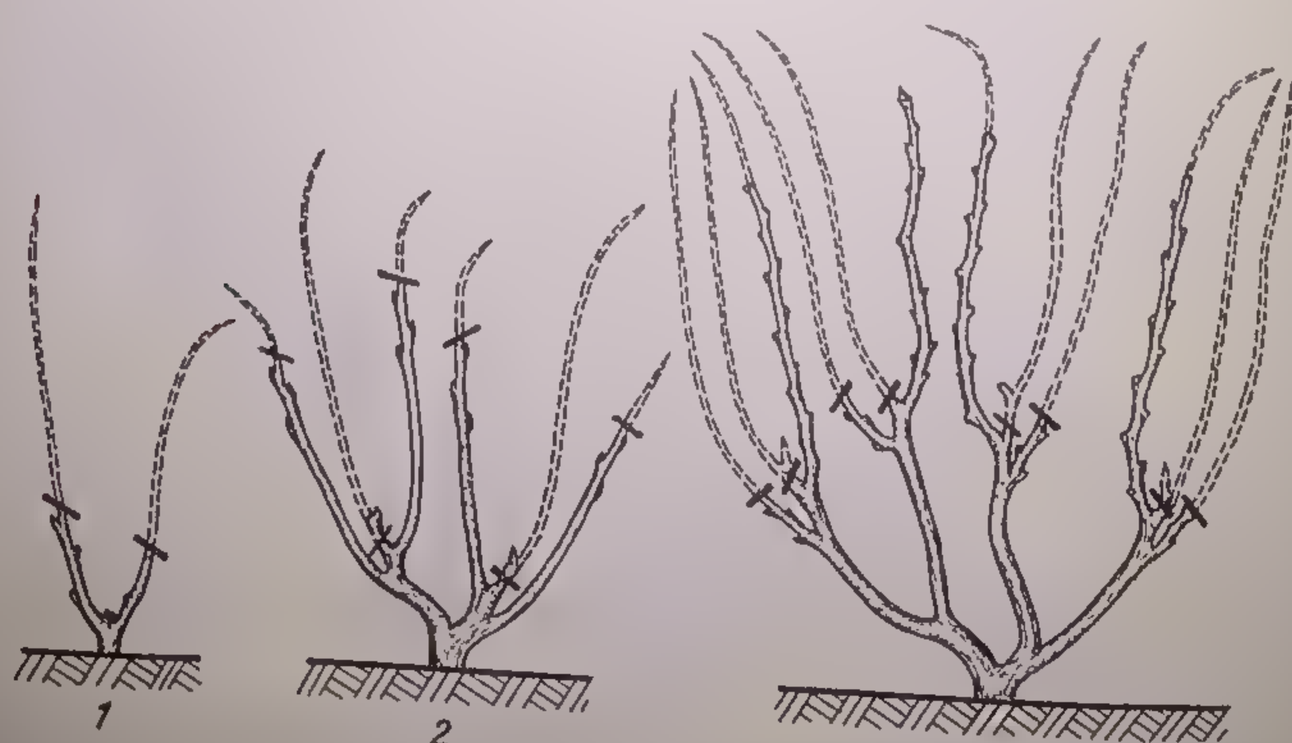


Рис. 74. Формирование вторичного куста:

1 — первая обрезка; *2* — вторая; *3* — третья обрезка.

расположенных в плоскости ряда с наклоном в разные стороны. Их тоже обрезают на 2—3 почки для образования 4 сучков замещения.

В дальнейшем каждый сучок замещения обрезается так, чтобы из нижней почки образовался сучок замещения, а из верхней — плодовая стрелка. В зависимости от сортовых особенностей длина стрелки будет различной и иметь 4—6 и более почек. Стрелки подвязывают к проволокам шпалеры в разные стороны от центра куста.

К устройству шпалеры приступают на второй или третий год после посадки. Она служит опорой для виноградных лоз. Для ее устройства вдоль рядов виноградника устанавливают столбы длиной 2,5 м на расстоянии 7—8 м друг от друга. Толщина крайних столбов 15—20 см, а внутренних 8—10. Крайние столбы укрепляются раскосами или якорями. По столбам натягивают проволоку сечением 2—3 мм в 4 ряда. Первый ряд проволоки натягивают на высоте 30—40 см от поверхности почвы, второй через 40—50 см, третий и четвертый через 45—50 см один от другого. На один гектар виноградника требуется до 500 кг оцинкованной проволоки.

Пристенная культура винограда. Посадка винограда у стен жилых домов и других строений встречается у нас еще редко, хотя растущие у стен кусты украшают само здание и дают плоды высокого качества.

В пристенной культуре растения винограда получают больше тепла и скорее вызревают, чем на открытом участке.

Уход за плодоносящим виноградником. Весной, после открытия кустов, почву в рядах перекапывают на глубину 15—18 см. Летом почву в междурядьях обрабатывают, как и в молодых виноградниках. В среднем за сезон проводят 4—5 рыхлений на глубину 5—10 см.

Вслед за весенней обрезкой производят подвязку стрелок к проволоке шпалеры. Молодые растущие побеги также подвязывают к шпалере по мере их удлинения.

Особую роль в правильном формировании виноградного куста играют зеленые операции, выполняемые в период вегетации. К ним относятся: обломка, прищипывание, пасынкование, чеканка побегов (рис. 75).

При обломке удаляют бесплодные побеги. Это улучшает воздушный и световой режим куста. Во время работы выламывают все волчки, за исключением тех, которые могут служить для замещения погибших или поврежденных побегов.

Прищипывание имеет целью удаление верхушек на плодоносных побегах перед цветением для уменьшения осыпания цветков и лучшего образования завязей. При прищипке удаляют верхушки побегов с 2—3 недоразвитыми листочками.

Пасынкование проводится для удаления побегов, образовавшихся в пазухах листьев. Этот прием сокращает количество точек роста и улучшает питание гроздей. Часто пасынкование проводится с оставлением 1—2 листьев у самого основания пасынка. Первое пасынкование проводят до цветения, а второе совмещают с чеканкой (рис. 76).

Чеканка, или срезка верхушек всех побегов с недоразвитыми листочками, проводится ручными секаторами в конце июля—начале августа, когда основания побегов начинают одревесневать. Чеканка прекращает рост и ускоряет вызревание древесины побегов.

Нормальный рост и регулярность плодоношения винограда, как многолетней культуры, во многом определяются наличием питательных элементов в корнеобитаемом слое почвы, зависящим от системы удобрения. Органические удобрения в виде навоза или компостов вносятся периодически раз в 2—3 года, в количестве 30—40 т/га. Минеральные удобрения вносятся ежегодно в дозе $N_{60-80}P_{80-100}K_{100-120}$ кг на 1 га. Удобрения,



Рис. 75. Обламывание побегов на сучках и плодовых стрелках.



Рис. 76. Удаление пасынка на побеге.

кроме азотных, вносят под осеннюю вспашку, а азотные рано весной. В год внесения органических удобрений минеральные вносятся в половинной дозе.

Положительное влияние на рост и плодоношение винограда оказывает внесение извести при норме расхода 100—150 г на куст. Вносят известь осенью под вспашку.

Время сбора винограда определяется моментом наступления его съемной зрелости. У столовых сортов винограда она определяется сахаристостью, кислотностью, вкусом, консистенцией и характерной для каждого сорта окраской ягод. Сбор проводится в несколько приемов, в каждый из которых срезают кисти со зрелыми ягодами.

УДОБРЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В САДАХ И ЯГОДНИКАХ

По своему происхождению удобрения делятся на две группы: органические, или местные, и минеральные, или промышленные.

Органические удобрения

Получают их непосредственно в самом хозяйстве, как побочный продукт: от животноводства — навоз, от птицеводства — помет, или добывают из близлежащих природных месторождений — торф, прудовый ил и др. Особую группу органических удобрений представляют собой зеленые, или сидеральные, удобрения, выращиваемые непосредственно на полях в качестве предшественников, а в садах как междурядные культуры.

Навоз. Является основным и наиболее ценным органическим удобрением. Образуется он из смеси твердых и жидких выделений животных с подстилочными материалами. Навоз содержит все необходимые растениям питательные вещества, в том числе и микроэлементы, а потому называется полным органическим удобрением. Внесение навоза обогащает почву органическим веществом, улучшает физические свойства почвы и ее плодородие. С навозом в почву вносится много полезных микроорганизмов,

составляющих примерно 1% его массы. Под действием микроорганизмов навоз медленно разлагается и переходит в доступные для растений формы. Навоз обладает длительным действием, так как разлагается в течение 3–4 лет.

До внесения в почву навоз накапливают и хранят уплотненным (холодным) способом в навозохранилищах или штабелях на компостных площадках. Рыхлое хранение навоза приводит к согреванию его за счет усиленной деятельности микроорганизмов и большой потере питательных веществ, особенно азота. При правильном хранении в течение 6–8 месяцев из свежего навоза получают полуперепревший, содержащий в 1 т около 5 кг действующего вещества азота (N), 3 кг окиси фосфора (P_2O_5) и 6 кг окиси калия (K_2O).

Компостирование навоза с фосфоритной мукой. При смешивании этих компонентов значительно повышается действие фосфоритной муки и улучшается качество навоза. Для приготовления компоста на каждые 10 т навоза послойно добавляют 1,5—2,0 ц фосфоритной муки.

Торф. В качестве органического удобрения в Белоруссии широко используют верховой, низинный и переходный торф. Верховой торф содержит больше органического вещества, но беднее азотом, отличается высокой кислотностью и обладает большой поглотительной способностью по сравнению с низинным. Поэтому на животноводческих комплексах его используют в качестве подстилки скоту. Низинный торф чаще, чем верховой, используется непосредственно как удобрение. В последние годы, по рекомендации БелНИИКПО, верховой торф находит все большее применение в чистом виде при выращивании школки сеянцев и маточников клоновых подвоев плодовых культур. Однако и тот и другой применять лучше в виде различных компостов при удобрении садов и ягодников.

Торфо-навозный компост. Готовят его на ровных площадках. Вначале насыпают слой торфа высотой около 30 см. Затем укладывают слой навоза толщиной 10–15 см и т. д. Штабеля формируют шириной 2–3 м и высотой 1,5—2 м, длина произвольная. Чтобы штабель зимой не промерзал, сверху и с боков его укрывают торфом. На 1 т навоза берется 3 т торфа. Чем выше степень разложения торфа, тем больше его прибавляют в компост. Через 3–4 месяца компост созревает и его можно вносить в почву.

Компост из торфа и навозной жижи готовится в аналогичных штабелях. На 1 т торфа берется 0,5–1 т жижи, которой равномерно поливают торф. Затем всю массу хорошо уплотняют и покрывают сверху и с боков сухим торфом. Через 4–5 недель компост будет готов к внесению. По данным Т. Н. Кулаковской, экономически выгоднее вносить торф и жидкий навоз без предварительного компостирования, но заделывать их в почву одновременно.

Торфо-навозно-зольные компосты. Их готовят из различных видов торфа и навоза с добавлением на 1 т торфа 20—25 кг золы.

Торфо-навозно-известковые компосты. Их можно приготовить из слаборазложившегося переходного торфа. На 1 часть навоза берут 3—5 частей торфа и добавляют по 50 кг извести на каждую тонну торфа.

Сборные (смешанные) **компосты.** Их готовят чаще всего на приусадебных и дачных участках. Закладывают такой компост в наземных штабелях или траншеях, но с условием, чтобы они не подтоплялись водой. Ширина штабеля около 2 м. Сначала насыпают торфяную подушку толщиной 20 см, затем укладывают различные растительные остатки: сорняки, опавшие листья, органический мусор и пр. Желательно добавить навоз. Толщина слоя 15—30 см. Каждый слой обильно смачивают водой, навозной жижей или раствором куриного помета. При возможности добавляют озерный ил. Для лучшего разложения растительных остатков компост один

раз в 2—3 месяца перелопачивают. Готовность компоста наступает через 6—10 месяцев, о чем судят по однородной темной массе.

Перегной представляет собой сильно перепревший навоз (сыпец). Относится к полным органическим удобрениям. При хранении не требует особых предосторожностей.

Птичий помет. Полное, довольно концентрированное быстродействующее органическое удобрение. Для предотвращения потерь азота сырой помет хранят в смеси с торфяным порошком, добавляемым в количестве 50% от веса помета. В почву помет вносят в сухом размолотом состоянии или в растворенном виде. На крупных птицефабриках при сушке помета на барабанных сушилках получают гранулированное сыпучее удобрение. Такой помет при влажности 17% содержит 4,54% азота, 3,65% фосфора и 1,74% калия (табл. 17).

Таблица 17. **Важнейшие местные удобрения и их состав (по А. С. Чернавину)**

Виды удобрений	Содержание питательных веществ, %				
	вода	азот	фосфор	калий	кальций
Навоз (средний состав)	75	0,5	0,25	0,6	0,35
Навозная жижа	96	0,2—0,8	0,01	0,4—1,0	—
Фекалии	90—95	0,3—0,8	0,2—0,4	0,2—0,3	—
Торф низинный	75	0,5	0,1	0,04	0,6 и более
Торф верховой	75	0,25	0,03	0,01	0,09
Птичий помет	50—80	0,6—2,5	0,5—2,2	0,4—2,2	0,5—1,3
Перегной	60	0,7—0,8	0,3—0,4	0,7—0,9	0,9 и более
Сборные компосты	—	0,3—0,5	0,2—0,4	0,3—0,6	0,5—3,0
Зола древесная	—		2,5—3,5	6,0—10,0	30—35
Зола торфа	—	—	1,2	1,0	20,0
Прудовый ил воздушно-сухой	5	2,2	0,5	0,6	—

Зеленое удобрение (сидераты) представляет собой зеленую массу различных культур, заделываемую в почву для обогащения ее органическим веществом и азотом. Запашка 35—40 т зеленой массы сидератов равноценна внесению 30—40 т навоза на 1 га.

Минеральные удобрения

По содержанию основного питательного элемента минеральные удобрения разделяются на азотные, фосфорные, калийные, известковые, а по составу — на сложные, или комплексные, и смешанные.

Азотные удобрения. *Аммиачная селитра.* Кристаллическое вещество белого или желтоватого цвета. Содержит 34% аммиачного и нитратного азота. Легко растворяется в воде. Гигроскопична, а потому сильно слеживается. Выпускается в полиэтиленовых мешках вместимостью 50 кг. Гранулированная селитра не слеживается. Относится к физиологически кислым удобрениям. Поэтому при применении ее на кислых почвах требуется периодическое внесение извести.

Натриевая селитра. Содержит 16% нитратного азота. Представляет собой белое кристаллическое вещество, хорошо растворимое в воде. Относится к физиологически щелочным удобрениям. При внесении слегка

подщелачивает почву. Поэтому ее хорошо вносить на кислых почвах. Применяется под все культуры.

Кальциевая селитра. Содержит 13—15% азота. Вещество белого цвета, сильно впитывающее влагу. Поэтому хранится во влагонепроницаемых мешках. Является лучшей формой азотных удобрений для почв с недостатком кальция.

Мочевина, или карбамид. Содержит 46% азота. Вещество белого цвета, хорошо растворимое в воде. Мало гигроскопична. Выпускается в гранулированном виде. Эффективна при внекорневых подкормках.

Сульфат аммония. Содержит 20—21% аммиачного азота. Белый или синеватый кристаллический порошок, хорошо растворимый в воде. Удобрение физиологически кислое. Поэтому при регулярном его внесении необходимо известковать почву.

Фосфорные удобрения. *Суперфосфат простой.* Содержит от 14 до 19,5% окиси фосфора. Это белый или серый мучнистый порошок. Иногда выпускается и в виде гранул. Удобрение быстродействующее. Применяется под все культуры.

Суперфосфат двойной. Содержит 40—50% окиси фосфора. По свойствам сходен с простым, но ввиду двойного содержания фосфора вносится в меньших дозах.

Фосфоритная мука. Содержит 16—22% фосфорной кислоты. Мелкий, землистого цвета порошок с различными оттенками, напоминает цемент. Не слеживается, хорошо смешивается с другими удобрениями, кроме извести. Удобрение медленнодействующее, наиболее эффективно на кислых почвах, где фосфоритная мука быстрее растворяется и уменьшает кислотность почвы.

Преципитат. Содержит 27—40% фосфорной кислоты. Порошок белого цвета, не слеживается. По легкости усвоения и быстроте действия не уступает суперфосфату. Особенно эффективен на кислых почвах.

Калийные удобрения. *Хлористый калий.* Содержит 52—60% окиси калия. Мелкокристаллический порошок, хорошо растворимый в воде, белого, розового или серого цвета. При хранении слеживается, поэтому перед внесением требует измельчения. Чтобы уменьшить отрицательное влияние хлора на растения, хлористый калий лучше вносить в почву осенью.

Калийная соль. Содержит от 30 до 40% окиси калия. Мелкокристаллический порошок белого, серого, а белорусского производства — красноватого цвета. Хорошо смешивается с другими удобрениями, кроме мочевины. С гигроскопическими удобрениями ее смешивают непосредственно перед внесением в почву.

Калий сернокислый (сульфат калия). Содержит 45—50% окиси калия. Не слеживается, хорошо рассеивается. Применяется как весной, так и осенью.

Калимагнезия. Содержит 26—29% калия и около 12% магния. Особенно эффективна на легких супесчаных почвах, бедных магнием.

Комплексные удобрения

Это удобрения, содержащие два или три основных питательных для растений элемента (азот, фосфор, калий). Кроме основных питательных веществ, в состав комплексных удобрений можно вводить магний, серу, микроэлементы.

По числу основных питательных элементов комплексные удобрения подразделяют на двойные (азотно-фосфорные, азотно-калийные, фосфорно-калийные) и тройные, или азотно-фосфорно-калийные. В зависимости от способа производства различают сложные, сложносмешанные и жидкие

комплексные удобрения. Комплексные удобрения характеризуются, как правило, высокой концентрацией питательных веществ и позволяют избежать затрат по приготовлению удобрительных смесей.

Сложные удобрения

Калиевая селитра. Азотно-калийное удобрение, содержащее не менее 13,5% нитратного азота и 46% K_2O. Белый кристаллический порошок с желтовато-сероватым оттенком. Хорошо растворяется в воде. Слабо гигроскопична. Удобрение физиологически щелочное. При хранении может слеживаться. Наиболее эффективно применять ее под культуры, отрицательно отзывающиеся на хлор, например, табак, виноград.

Аммофос — концентрированное, комплексное фосфорно-азотное удобрение. Содержание усвояемой P_2O_5 около 30—49% и 11—13% азота. Фосфор аммофоса более подвижен в почве, чем суперфосфата, поэтому аммофос может быть использован и для подкормок растений. Выпускают аммофос в гранулированной и порошкообразной формах. Он имеет хорошие физические свойства, растворим в воде. Существенный недостаток аммофоса — широкое соотношение между азотом и фосфором (1 : 4).

Диаммофос. Концентрированное фосфорно-азотное удобрение, содержащее 53% усвояемой P_2O_5 и 21% азота. Соотношение азота и фосфора 1 : 2,5. Легко растворим в воде. Применяется как основное удобрение и в подкормки.

Нитрофоска. Содержит 35—52% питательных веществ, в зависимости от способа производства. Сернокислотная нитрофоска содержит 13% азота, 10% P_2O_5 и 13% K_2O. Сульфатная нитрофоска содержит по 12% азота, фосфора и калия, а карбонатная — соответственно 16, 11 и 11%.

Нитрофос. Это двойное удобрение, содержащее примерно по 20% азота и усвояемого фосфора. Выпускается в гранулированном виде и применяется в качестве основного удобрения, когда необходимо совместное внесение азота и фосфора без калия.

Нитроаммофос. Сложное азотно-фосфорное удобрение, включающее по 24% каждого элемента. Представляет собой сплав 58% аммиачной селитры и 42% моноаммонийфосфата, а поэтому не содержит балласта. Выпускается в гранулированном виде. Применяется при всех видах внесения удобрений.

Нитроаммофоска. Содержит все три основных элемента в соотношении 1 : 1 : 1. Общее содержание питательных веществ около 50%. Применяется при основной заправке почвы и в подкормку.

Смешанные удобрения. Эти удобрения получают путем смешивания готовых минеральных туков непосредственно в хозяйствах перед внесением. Их обычно готовят для одновременной заправки почвы несколькими пита-

Таблица 18. **Удобрительные смеси заводского изготовления**

Наименование смеси	Содержание питательных элементов, %		
	азот	фосфор	калий
Фруктовая	6,1	9,1	12,0
Ягодная	6,7	9,4	9,4
Цветочная	7,0	9,8	7,0
Овощная	6,4	9,0	11,5

Таблица 19. Допустимость смешивания минеральных удобрений (по И. М. Стребкову)

Удобрения	Аммиачная селитра	Сульфат аммония	Мочевина	Суперфосфат простой	Суперфосфат двойной	Преципитат	Фосфоритная мука	Аммофос, диаммонийфосфат	Хлористый калий	Калийная соль
Аммиачная селитра	М	У	Н	Н	У	У	У	У	У	У
Сульфат аммония	У	М	У	М	М	М	М	М	У	У
Мочевина	Н	У	М	Н	У	У	У	У	У	У
Суперфосфат простой	Н	М	Н	М	М	М	М	М	У	У
Суперфосфат двойной	У	М	У	М	М	М	М	М	У	У
Преципитат	У	М	У	М	М	М	М	М	У	У
Фосфоритная мука	У	М	У	М	М	М	М	М	У	У
Аммофос, диаммонийфосфат	У	М	У	М	М	М	М	М	У	У
Хлористый калий	У	У	У	У	У	У	У	У	М	М
Калийная соль	У	У	У	У	У	У	У	У	М	М

Примечание. Буквы в месте пересечения вертикальных и горизонтальных граф обозначают: М — смешивать можно, У — смешивать можно непосредственно перед внесением; Н — смешивать нельзя.

тельными элементами при отсутствии в хозяйстве готовых комплексных удобрений заводского производства. Для их приготовления используют аммиачную селитру, мочевину, порошковый и гранулированный суперфосфат, аммофос и хлористый калий. При смешивании руководствуются правилами допустимости смешивания различных удобрений (табл. 18), так как между компонентами смеси происходит химическое взаимодействие, характер и скорость которого зависят от содержания свободной кислотности, размеров и прочности частиц, свежести удобрений и условий их хранения. Слежавшиеся удобрения предварительно дробят.

Промышленностью освоен выпуск смесей удобрений, предназначенных для выращивания различных видов растений (табл. 19).

Микроудобрения. Борная кислота. Содержит до 99,5% действующего вещества (H_3BO_3). Сернокислый марганец. Содержит 24,6% марганца. Сернокислый цинк. Содержит до 25% цинка. Медный купорос. Содержит около 25,5% меди.

Кроме того, микроэлементы в почву вносятся и с другими удобрениями, например доломитовой мукой.

Известковые удобрения. Самым распространенным известковым удобрением является молотый известняк (известь), содержащий 42—56% окиси кальция и магния. Вторым по применению известковым материалом служит доломитовая мука с содержанием 52% CaO. Наибольшим содержанием окиси кальция и магния отличается известь жженая гашеная, или пушонка,— 75%. Мергель содержит 14—42%, мел — до 56% CaO.

Из местных известковых материалов применяется озерная известь (гажа), содержащая 48—56% CaO, а также торфотуф (6—28%), добываемый из залежей низинных торфяников. До 20% CaO содержит торфяная зола.

Часто в агрохимических рекомендациях по удобрению отдельных

культур нормы внесения туков на 1 га даются в килограммах действующего питательного вещества (N, P_2O_5, K_2O). Поэтому, чтобы выразить норму внесения удобрений в килограммах их физической массы, надо заданную норму в килограммах питательных веществ разделить на процентное содержание питательных элементов в удобрении и умножить на 100:

$$\text{количество удобрения} = \frac{\text{рекомендуемая норма} \times \text{удобряемая площадь} \times 100}{\text{\% действующего вещества в удобрении}}.$$

Например: на участок площадью 1,5 га необходимо внести 90 кг азота в виде аммиачной селитры. Подставляя в формулу соответствующие значения, получим:

$$\frac{90 \times 1,5 \times 100}{34} = 400 \text{ кг.}$$

Хранение минеральных удобрений. Минеральные удобрения хранят в специальных складах с цементными полами и хорошей кровлей. Каждый вид удобрений хранят отдельно, не допуская их смешивания. Склады удобрений должны быть оборудованы необходимыми погрузочно-разгрузочными устройствами, приспособлениями для смешивания удобрений. Удобрения, поступающие в мешках, хранят штабелями, не допуская повреждения упаковки.

При работе на складе минеральных удобрений следует пользоваться защитными очками, рукавицами и специальной спецодеждой. Склад должен быть огорожен, чтобы предупредить доступ животных к удобрениям, могущим вызвать отравление, и окружен водоотводной канавой.

БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛИ ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Для правильной организации и проведения защитных мероприятий необходимо осуществлять прогноз развития болезней и вредителей. В Белоруссии разработан и ежегодно рассчитывается долгосрочный и краткосрочный прогноз парши яблони. В соответствии с долгосрочным прогнозом и уровнем устойчивости сорта планируется объем защитных мероприятий по борьбе с паршой, а сроки их проведения корректируются краткосрочным прогнозом. Защитные мероприятия по борьбе с вредителями проводятся с учетом их запаса и экономических порогов вредоносности. Интегрированная защита сада предполагает дифференцированный подход к выбору защитных мероприятий, что повышает их эффективность и исключает ненужные затраты.

БОЛЕЗНИ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

Парша яблони (Fusicladium dendriticum Fckl., сумчатая стадия — Venturia inaegualis (Cke.) Wint.) и парша груши (Fusicladium pirinum Fckl., сумчатая стадия — Venturia pirina Aderh).

Одно из самых вредоносных заболеваний. В годы сильного развития, которые отмечаются в Белоруссии примерно раз в три года, болезнь вызывает преждевременный листопад, а поражение плодов восприимчивых сортов составляет 100%. Парша поражает почечные чешуйки, листья, черешки, завязь, плоды, плодоножки, молодые побеги. На листьях болезнь появляется вначале на нижней стороне, которая заражается при распускании почек. Пятна оливковые, затем темнеющие, с бархатистым налетом спороношений. Сильнее поражаются молодые растущие листья. При позднем

заражении (в сентябре) на нижней стороне листьев появляются мелкие пятна. На плодах пятна темные, с бархатистым налетом, который затем стирается. Под пятном развивается слой опробковевшей ткани, мешающей их нормальному росту, поэтому плоды развиваются кривобокими, часто растрескиваются. Поражение побегов груши встречается часто, у яблони поражается однолетний прирост сеянцев и саженцев в питомнике, реже — в плодоносящем саду. На побегах появляются вздутия, эпидермис растрескивается и отпадает. В местах поражения на побегах в марте — начале апреля развивается налет конидиального спороношения. Зимует возбудитель болезни в опавших пораженных листьях в форме зачатков перитециев и мицелием в пораженных побегах. Весной, в апреле, начинается рассеивание сумкоспор, сформировавшихся в пораженных листьях, рассеивание конидий с пораженных побегов отмечается несколько раньше. Рассеивание сумкоспор продолжается от 1,5 до 3 месяцев. Первые пятна парши появляются обычно в период цветения или сразу после него. Развитие парши зависит от перезимовавшего инфекционного запаса возбудителя болезни и условий погоды в весенний период. Основным источником первичной инфекции являются перезимовавшие пораженные листья. Повторные заражения листьев и плодов осуществляются конидиями. В течение лета развивается 7—8 поколений конидиальной стадии возбудителя (рис. 32 и 33, см. цветную вкладку).

Меры борьбы: 1. Культивирование устойчивых к парше сортов яблони: Белорусский синап, Банановое, Минское, Серуэл, Уэлси и груши: Белорусская поздняя, Бере лошицкая. 2. Уничтожение опавших пораженных листьев агротехническим способом (культивация междурядий и приствольных полос) или химическим (ранневесеннее искореняющее опрыскивание 1%-ным раствором ДНОК (40%-ный р. п.) — 15—20 кг/га, или 3%-ным раствором нитрафена (60%-ная паста) — 40—60 кг/га, или осеннее опрыскивание минеральными удобрениями: 7%-ной мочевиной, или 10%-ной аммиачной селитрой, или 7%-ным хлористым калием, или 10%-ной нитрофоской, или 10%-ной нитроаммофоской). 3. Защитные опрыскивания в период вегетации одним из фунгицидов: 0,4%-ной суспензией цинеба (80%-ный с. п.) — 4—8 кг/га, или 0,5%-ной суспензией фталана (50%-ный с. п.) — 7,5—10 кг/га, или 0,4%-ной суспензией купрозана (хомецина, 80%-ный с. п.) — 6—8 кг/га, или 0,4%-ной суспензией эуларена (50%-ный с. п.) — 4—8 кг/га, или 0,5%-ной суспензией каптана (50%-ный с. п.) — 7,5—10 кг/га, или 0,2%-ной суспензией карпена (65%-ный с. п.) — 2—4 кг/га, или 0,4%-ной суспензией поликарбацина (75%-ный с. п.) — 4—8 кг/га, или 0,4%-ной суспензией полихома (80%-ный с. п.) — 4—8 кг/га, или 0,1%-ной суспензией топсина М (70%-ный с. п.) — 1—2 кг/га. Количество защитных опрыскиваний определяется долгосрочным прогнозом парши (в годы депрессий проводится 2—3 опрыскивания, в годы эпифитотий — 5—6). Первое защитное опрыскивание проводится в период бутонизации; второе — сразу после цветения; третье и последующие — через 12—15 дней.

Филлостиктоз семечковых (Phyllosticta mali Prill. et Del., Ph. briardi Sacc., Ph. pirina Sacc.) и косточковых (Phyllosticta prunicola Sacc.). Поражает листья яблони, груши, вишни, сливы и черешни. У яблони иногда поражаются плоды и стволы саженцев в питомнике. На листьях в конце первой или второй декады июня появляются округлые или неправильной формы, часто сливающиеся бурые, с более темным ободком пятна. Спустя 12—15 дней на пятнах развиваются пикниды гриба в виде черных точек. Максимального развития болезнь достигает в конце августа. Сильно пораженные листья засыхают и опадают. Развитию филлостиктоза способствует теплая влажная погода в июле—августе. Зимует гриб в форме

пикнид в опавших пораженных листьях. К филлостиктозу устойчивы сорта яблони: Минское, Белорусский синап, Суйслепское, Лошицкое, Ренет золотой курский.

Меры борьбы. 1. Уничтожение опавших пораженных листьев, как единственного источника инфекции, агротехническим или химическим способом. 2. Защитные летние опрыскивания по прогнозу 0,4%-ной суспензией цинеба (80%-ный с. п.) — 4—8 кг/га, или 0,5%-ной суспензией фталана (50%-ный с. п.) — 7,5—10 кг/га, или 0,5%-ной суспензией каптана (50%-ный с. п.) — 7,5—10 кг/га, или 0,4%-ной суспензией поликарбацина (75%-ный с. п.) — 4—8 кг/га.

Черный рак яблони (Sphaeropsis malorum Berk. ex Pt., сумчатая стадия — Physalospora obtusa (Schw.) Cke.). Широко распространен и вредоносен. Поражает стволы, скелетные сучья, молодые побеги, листья, плоды. На коре вначале появляется вдавленное красноватое пятно, которое быстро разрастается и чернеет. Окольцовывание тонкой ветки происходит в течение года. Пораженная кора растрескивается и отпадает, обнажая почерневшую древесину. Сильное поражение штамба и скелетных сучьев вызывает гибель дерева. На листьях болезнь вызывает коричневые зональные пятна, на которых иногда развиваются пикниды. Плоды заражаются в период созревания и во время хранения (рис. 35, см. цветную вкладку). Начинается болезнь с небольшого темно-бурого пятна. Затем плод чернеет и покрывается многочисленными бугорками—пикнидами гриба. Зимует возбудитель болезни в форме пикнид в пораженной коре, листьях и мумифицированных плодах, а также мицелием в пораженной коре. Основной источник инфекции — раковые раны на стволах, скелетных сучьях и побегах. Первичные и повторные заражения осуществляются конидиями. Более быстрое заражение деревьев происходит при наличии ран, морозобойных трещин, солнечных ожогов, незамазанных мест обрезки. Высоковосприимчивы к черному раку сорта яблони: Уэлси, Штрейфлинг, Антоновка обыкновенная, Бабушкино. Литературные данные указывают на более сильное поражение сортов, привитых на слабороослые подвои (парадизку).

Меры борьбы. 1. Санитарно-профилактические мероприятия: обрезка пораженных побегов, вырезка погибших скелетных сучьев, выкорчевка пораженных деревьев и их сжигание; предохранение штамбов и скелетных сучьев от солнечных ожогов побелкой осенью (в ноябре) и ранней весной (в марте), замазка мест обрезки и механических повреждений масляной краской или садовым варом; своевременная борьба с вредителями и болезнями. 2. Лечебные мероприятия: залечивание раковых ран путем зачистки их до здоровой древесины, дезинфекция 3%-ным раствором медного купороса (98%-ный р. п.) или 2%-ным раствором нитрафена (60%-ная паста) и наложение лечебной замазки следующего состава: глина и коровяк (1:1), или смесь цинеба и автола (1:2), или смесь нигрола (70%) и золы (30%), глиняная замазка на 5%-ном растворе медного купороса, или сантор СМ (паста).

Бактериальный рак плодовых культур (Pseudomonas syringae von Hall.). Поражает яблоню, грушу, вишню, черешню. В последние годы распространение болезни в Белоруссии усилилось. Особенно страдает от бактериального рака груша в связи с отсутствием устойчивых к болезни районированных сортов. Поражаются стволы, скелетные сучья, молодые побеги, почки, листья и цветки. Кора в местах поражения темнеет, отслаивается, образуются неглубокие раны, на которых не выделяется экссудат (в отличие от бактериального ожога). Пораженные почки и листья чернеют, засыхают и остаются на дереве. Болезнь часто приводит к гибели деревьев. Заражение осуществляется преимущественно весной и осенью, поэтому

влажная дождливая погода в эти периоды способствует распространению болезни.

Меры борьбы. Для залечивания раковых ран применяются лечебные замазки, указанные для борьбы с черным раком. Высокоэффективно весеннее и осеннее опрыскивание 0,1%-ной суспензией беномила (фундозола) (50%-ный с. п.) — 1,2 кг/га.

Обыкновенный, или европейский, рак (Nectria galligena Bres.). Распространен преимущественно в западных областях Белоруссии. Поражает кору и древесину стволов и ветвей, вызывая образование наплывов и глубоких трещин, доходящих до сердцевины. На стволах чаще развиваются открытые раны, а на ветвях закрытые. Поражению способствуют ослабление деревьев и повреждения коры.

Меры борьбы такие же, как с черным раком.

Цитоспороз семечковых (Cytospora capitata Sacc, et Schulz) и косточковых (Cytospora leucostoma Sacc.). Поражает семечковые и косточковые плодовые культуры, вызывая образование красновато-коричневых ран на коре деревьев. Развивается на резко ослабленных деревьях, имеющих повреждения коры, чаще как вторичный паразит.

Плодовая гниль, или монилиоз, семечковых (Monilia fructicola (Fr.) West.) и косточковых (Monilia cinerea Bon.). Поражает плоды яблони, груши, вишни, черешни и сливы (рис. 35, см. цветную вкладку). На косточковых проявляется также в форме монилиального ожога, когда в период цветения засыхают целые побеги с листьями и цветками. Гораздо реже монилиозом поражаются листья и цветки яблони. На плодах болезнь появляется в период налива в виде небольшого бурого пятна, которое быстро разрастается и охватывает весь плод. На поверхности пораженного плода через 8—10 дней появляются желтоватые подушечки спороношений. На яблоках и грушах они расположены правильными концентрическими кругами. В сухую прохладную погоду споры не развиваются, плоды мумифицируются, становятся глянцевито-черными. Такие мумии зимуют на деревьях и являются основным источником инфекции. На косточковых гриб перезимовывает также в пораженных побегах. Весной на пораженных органах формируется конидиальное спороношение. Первичное и повторные заражения осуществляются конидиями.

Меры борьбы. 1. Сбор мумифицированных плодов зимой. 2. Вырезка пораженных ветвей в период цветения. 3. Систематическое удаление из сада падалицы и пораженных плодов. 4. Опрыскивание деревьев фунгицидами: 0,5%-ной суспензией каптана (50%-ный с. п.) — 7,5—10 кг/га, или 0,1%-ной суспензией топсина М (70%-ный с. п.) — 1—2 кг/га, или 0,5%-ной суспензией фталана (50%-ный с. п.) — 7,5—10 кг/га, или 0,4%-ной суспензией хлорокиси меди (90%-ный с. п.) — 4—8 кг/га, или 0,4%-ной суспензией цинеба (80%-ный с. п.) — 4—8 кг/га. На семечковых первое опрыскивание проводят при появлении червивой падалицы, второе — спустя две недели, на косточковых первое — перед цветением, второе — после него, третье — после сбора урожая.

Млечный блеск (Stereum purpureum Rers. ex Fr.). Поражает все плодовые культуры. Вначале болезнь появляется на отдельных ветвях. Листья на них становятся серебристыми и блестящими. Древесина пораженных ветвей буреет, так как в ней поселяется гриб — возбудитель болезни. Развитие гриба мешает нормальному поступлению воды и минерального питания от корней к листьям. Возбудитель проникает в растение через различные повреждения коры (морозобоины, солнечные ожоги, подмерзания, незамазанные срезы). Болезнь распространяется по древесине от пораженных ветвей к здоровым и может охватить всю крону. Пораженные ветви через 2—3 года погибают. На коре засохших ветвей, чаще

на сливе, к концу лета развиваются плодовые тела гриба в виде тонких кожистых беловато-серых пластинок, прикрепленных боком.

Меры борьбы. 1. Создание условий, способствующих нормальному развитию растений, вызреванию древесины. Предупреждение солнечных ожогов, морозобойных трещин. 2. Выбраковка саженцев, пораженных млечным блеском. 3. При поражении отдельных ветвей в кроне — их вырезка и сжигание. Замазка срезов садовым варом.

Коккомикоз вишни и черешни (Cylindrosporium hiemalis Higg., сумчатая стадия Blumeriella jaapii (Rehm.) V. Arx.). Вредоносное заболевание, вызвало гибель многих вишневых насаждений. Поражает листья, образуя на них многочисленные мелкие красновато-бурые пятна. С нижней стороны пятен развивается розоватый налет спороношений. Повторные заражения осуществляются конидиями. При сильном развитии болезни листья засыхают и преждевременно осыпаются. Морозоустойчивость таких деревьев снижается. Зимует гриб в опавших пораженных листьях. Источником первичной инфекции являются сумкоспоры, развивающиеся в перезимовавших пораженных листьях.

Меры борьбы. 1. Уничтожение опавших пораженных листьев путем культивации приствольных полос и междурядий и проведения искореняющего опрыскивания. 2. Проведение летних защитных опрыскиваний фунгицидами, рекомендованными для борьбы с монилиозом, в сроки: первое – сразу после цветения, второе — спустя две недели, третье — после сбора урожая.

«Кармашки» слив (Exoascus pruni Fckl.). Болезнь распространена повсеместно и наносит большой ущерб, так как пораженные плоды непригодны к употреблению. Плоды деформируются, приобретают мешковидную форму, косточка в них не развивается. Вскоре они покрываются восковидным налетом сумчатого спороношения гриба. Зимуют сумкоспоры возбудителя в складках коры, на почках и пораженных плодах, а мицелий — в пораженных побегах. Заражение осуществляется или во время цветения, когда перезимовавшие сумкоспоры почкуются, рассеиваются и попадают на цветки, или сразу после цветения, когда мицелий из пораженных веток по плодоножке проникает в плоды. В течение лета болезнь не распространяется.

Меры борьбы. 1. Вырезка пораженных ветвей до образования на плодах восковидного налета. 2. Двукратное опрыскивание фунгицидами: 0,5%-ной суспензией каптана (50%-ный с. п.) — 5—7,5 кг/га, или 0,4%-ной суспензией купрозана (80%-ный с. п.) — 6–8 кг/га, или 0,5%-ной суспензией фталана (50%-ный с. п.) — 5—7,5 кг/га, или 0,4%-ной суспензией хлорокиси меди (90%-ный с. п.) — 4—8 кг/га, или 0,4%-ной суспензией цинеба (80%-ный с. п.) — 4–8 кг/га. Первое опрыскивание — перед цветением, второе — сразу после него.

Мучнистая роса яблони (Podosphaera leucotricha (Ell. et Ev.) Salm.). Особенно сильно от мучнистой росы страдают сеянцы яблони, реже поражаются саженцы. На концах побегов и листьях в конце мая — начале июня появляется белый мучнистый налет. Пораженные листья буреют, засыхают и опадают, пораженные побеги загибаются. Из пазушных почек развиваются новые побеги и крона становится кустистой. Сильно пораженные сеянцы засыхают. Развитию болезни способствует сухая жаркая погода, которая приводит к понижению тургора в тканях растений, что облегчает заражение. Болезнь носит инфекционный характер и распространяется конидиями.

Меры борьбы. Соблюдение правильной агротехники по уходу за сеянцами, главное, своевременный полив школки. При появлении первых признаков мучнистой росы на сеянцах проводится опрыскивание одним

из следующих препаратов: 0,1%-ной суспензией каратана (25%-ный с. п.) — 0,6—1 кг/га, или 0,5%-ной суспензией фталана (50%-ный с. п.) — 3—5 кг/га, или 1%-ной суспензией коллоидной серы (80%-ный с. п.) — 6—10 кг/га, или 0,1%-ной суспензией бенлата (фундозола 50%-ный с. п.) — 0,6—0,8 кг/га, или 0,1%-ной суспензией топсина М (70%-ный с. п.) — 0,6—1 кг/га, или 0,1—0,15%-ной суспензией акрекса (50%-ный с. п.) — 0,6—1,5 кг/га, или 0,05%-ной суспензией морестана (25%-ный с. п.) — 0,5—1 кг/га, или 0,2%-ной суспензией мороцида (50%-ный с. п.) — 1,2—2 кг/га. В течение вегетационного сезона осуществляется систематическое наблюдение за развитием мучнистой росы. Опрыскивание одним из указанных препаратов повторяется по мере необходимости через каждые 7—14 дней в зависимости от погодных условий.

Корневой рак, или зобоватость, корней (Pseudomonas tumefaciens Stevens.). Поражает сеянцы и саженцы семечковых и косточковых плодовых растений, древесные (иву), цветочные (розы, хризантемы) и овощные (помидоры, свеклу, подсолнечник) культуры. На корнях и корневой шейке образуются наросты деревянистой консистенции; они могут разрушаться и образовываться вновь. В условиях дефицита влаги пораженные саженцы хуже приживаются в саду, что приводит к выпадам деревьев. Бактерия — возбудитель корневого рака — способна жить и размножаться в почве независимо от питающего растения в течение двух лет. Болезнь сильнее развивается на тяжелых глинистых почвах со слабощелочной или нейтральной реакцией. На хорошо удобренной почве в корневой зоне растений развиваются грибы — антагонисты возбудителя корневого рака.

Меры борьбы. 1. Чтобы предотвратить накопление инфекции в почве, питомник следует закладывать на участках, не занимавшихся в течение последних двух лет плодово-ягодными, овощными и цветочными растениями. 2. На зараженных участках вносить физиологические кислые формы минеральных удобрений. 3. Осуществлять своевременный полив питомника. 4. При выкопке сеянцев и саженцев тщательно осматривать корневую систему. Пораженные сеянцы, а также саженцы с поражением главного корня и корневой шейки браковать. Наросты на боковых корнях обрезать, корни продезинфицировать в 1%-ном растворе медного купороса (98%-ный р. п.), или 0,1%-ном растворе сернокислого цинка, или 0,2%-ном растворе борной кислоты и промыть в чистой воде.

ВРЕДИТЕЛИ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

Зимняя пяденица (Operophthera brumata L.). Наносит вред плодовым и другим лиственным породам, объедая распускающиеся почки, цветки, листья и молодую завязь. В отдельные годы гусеницы почти полностью объедают листья, особенно на верхушках деревьев. Зимуют яйца на коре побегов около почек. Весной в период распускания цветковых почек отрождаются и приступают к питанию гусеницы. Они желтовато-зеленые, с темной продольной полосой на спине и тремя белыми полосками по бокам. Вскоре после цветения гусеницы уходят на окукливание в почву. В октябре вылетают бабочки. Самцы серовато-желтые, имеют хорошо развитые крылья, в размахе до 3 см. У самок крылья недоразвиты, они не могут летать, забираются по стволу в крону дерева и откладывают яйца (рис. 36, см. цветную вкладку).

Пяденица обдирало (Erannis defoliaria Cl.). Повреждает все плодовые и лесные лиственные породы. Развивается так же, как и зимняя пяденица, но вредоносность ее выше.

Меры борьбы. 1. Рыхление приствольных полос и кругов осенью до вылета бабочек. 2. Вылавливание самок клеевыми поясами, накладываемыми

на штамбы деревьев осенью в начале выхода бабочек. 3. Опрыскивание деревьев в период бутонизации с нормой расхода 2—3 кг/га одним из инсектицидов: хлорофосом (80%-ный с. п.), карбофосом (50%-ный к. э.), антио (25%-ный к. э.), трихлорметафосом-3 (50%-ный к. э.) или биологическими препаратами: энтобактерином, битоксибациллином, дендробациллином (3—5 кг/га).

Листовертки. В садах Белоруссии встречается 26 видов листоверток, наиболее вредоносные розанная листовертка и почковая вертунья.

Почковая вертунья (Spilonota (Tmetocera) ocellana F.). Гусеницы питаются почками, затем листьями и соцветиями, стягивая их в комок. Тело гусеницы коричневое, голова, затылочный щиток и ноги — черные. Зимуют гусеницы младших возрастов в белых плотных паутинистых коконах на коре деревьев. Весной в период распускания цветковых почек они выходят из зимовки. Окукливание происходит вскоре после цветения, затем в середине — конце июня — вылет бабочек. Бабочка в размахе крыльев 14—18 мм, с желто-серыми передними крыльями. Гусеницы нового поколения повреждают листья, склеивая их паутинкой, могут выгрызать в плодах неглубокие ямки.

Розанная листовертка (Archips (Cacoecia) rosana L.). Повреждает все плодовые и ягодные, а также лесные лиственные породы. Гусеницы питаются листьями, скручивая их сигарообразно или в комок, а также плодами, выгрызая на них ранки. Они буровато-желтые, с коричневой головой. Во второй половине июня происходит окукливание, а в конце июня — вылет бабочек, которые откладывают яйца на кору штамбов и скелетных ветвей. Бабочки 18—22 мм в размахе крыльев, с желто-серыми передними крыльями. Зимуют кладки яиц в виде плоских щитков.

Меры борьбы — опрыскивание в период обособления бутонов одним из указанных для борьбы с пяденицами пестицидов.

Яблонная моль (Hyponomeuta malinella Zell.). Повреждает яблоню. При массовом развитии скелетируют почти все листья, образуя на концах веток паутинные гнезда. Зимуют гусеницы под щитками на молодых ветках. Весной в период распускания почек гусеницы выходят из-под щитков и вгрызаются внутрь молодых листьев. В период цветения появляются гнезда моли. Гусеницы серо-желтые, с двумя рядами черных точек на спине. Питание гусениц продолжается 40 дней, затем они плетут белые веретеновидные коконы, в которых окукливаются. В конце июня — начале июля вылетают первые бабочки. Бабочки 18—20 мм в размахе крыльев. Передние крылья белые, с тремя продольными рядами черных точек. Кладки яиц располагаются черепицеобразно и покрываются слизистыми выделениями. Отродившиеся гусеницы остаются зимовать под щитком (рис. 37, см. цветную вкладку).

Меры борьбы — опрыскивание в период обособления бутонов одним из пестицидов, указанных для борьбы с пяденицами. После цветения зараженные участки опрыскивают биологическими препаратами.

Кольчатый шелкопряд (Malacosoma neustria L.). Повреждает очагами все плодовые культуры и лиственные породы. Гусеницы образуют паутинные гнезда в развилках ветвей. Живут колониями и расползаются на соседние деревья при недостатке пищи и перед окукливанием. Они голубовато-серые, с яркой белой и двумя оранжевыми полосками на спине длиной до 5,5 см. Гнезда кольчатого шелкопряда легко собрать рано утром или в пасмурную погоду, когда гусеницы держатся вместе. Окукливание происходит в плотных коконах. В конце июня—июле вылетают бабочки, которые откладывают яйца на тонких веточках. Бабочка в размахе крыльев до 4 см, коричнево-желтая, с темной поперечной полосой на передних крыльях. Яйцекладки расположены в виде колец. Зимуют

сформировавшиеся гусеницы внутри оболочек яиц. Весной после распускания почек гусеницы выходят из яиц и питаются распустившимися листьями.

Меры борьбы. 1. Вырезка и уничтожение веточек с яйцекладками кольчатого шелкопряда. 2. Ранневесеннее искореняющее опрыскивание деревьев нитрафеном (40—60 кг/га). 3. Опрыскивание в фазу обособления бутонов одним из пестицидов, рекомендованных для борьбы с пяденицами.

Яблонный цветоед (Anthonomus pomorum L.). Повреждает яблоню, реже грушу. Особенно вредоносен в годы слабого цветения. Личинки выедают внутреннюю часть бутонов, а склеенные лепестки имеют вид коричневых колпачков. Зимуют жуки в трещинах коры, в листовой подстилке и верхнем слое почвы. Жук буровато-серый, с косыми светлыми полосками на надкрыльях, до 4,5 мм длиной, хоботок тонкий, дугообразно изогнутый (рис. 38, см. цветную вкладку). Весной в период набухания почек при температуре 6 °C жуки выходят из мест зимовки и забираются на деревья. Они выгрызают в почках глубокие ранки, из которых выделяются капельки сока («плач почек»). В период бутонизации самки откладывают в бутоны по одному яйцу. Одна самка может заразить 50—100 бутонов. Под колпачком личинки превращаются в куколок, затем, вскоре после цветения, во взрослых жуков. Они выходят наружу и питаются листьями, выгрызая в них небольшие отверстия. В июле уходят на зимовку.

Меры борьбы. 1. Накладка ловчих поясов на штамбы деревьев весной в период выхода жука из мест зимовки. 2. Стряхивание жуков с деревьев весной при температуре воздуха ниже 10 °C на подстилку. 3. Рыхление приствольных полос и кругов осенью с целью нарушения мест зимовки жука. 4. Опрыскивание в период распускания цветковых почек хлорофосом или фосфамидом, или карбофосом, или трихлорметафосом-3, или метафосом с нормой расхода 2—3 кг/га.

Яблонная плодожорка (Laspeyresia pomonella L.). В северной и центральной зоне Белоруссии развивает одно поколение, а в южной — частично второе поколение. Бабочка в размахе крыльев 14—21 мм. Передние крылья темно-серые, с темными поперечными волнистыми линиями и коричнево-бурым с бронзовым отливом пятном. Яйца до 1 мм в диаметре, прозрачные. Гусеницы светло-розовые, с коричневой головой. Зимуют гусеницы в коконах в трещинах коры, в подпорах, в верхнем слое почвы, в плодохранилищах. Весной при температуре 10 °C гусеницы окукливаются. Вскоре после цветения вылетают первые бабочки, лёт их растянут до 1,5 месяца. Самки откладывают яйца по одному на листья и плоды. Отродившиеся гусеницы внедряются в плоды, прокладывают ходы до семенной камеры, где выедают семена. Одна гусеница может повредить 2—3 плода. Период питания продолжается около месяца, после чего гусеницы покидают поврежденные плоды и уходят в места зимовки.

Меры борьбы. 1. Сбор и удаление из сада поврежденной падалицы. 2. Накладка на штамбы плодоносящих деревьев в конце июня — начале августа ловчих поясов, которые снимают после сбора урожая и гусениц уничтожают. 3. Опрыскивание деревьев по сигнализации (в начале отрождения гусениц) с нормой расхода 2—3 кг/га фозалоном (35%-ный к. э.), фосфамидом (40%-ный к. э.), антио (25%-ный к. э), метатионом (50%-ный к. э.), карбофосом (50%-ный к. э.), хлорофосом (80%-ный с. п.), гардоной (50%-ный с. п.). Через 7—10 дней опрыскивание повторяют. Вместо инсектицидов можно применять дендробациллин — 5 кг/га.

Сливовая плодожорка (Laspeyresia funebrana Tr.). Повреждает плоды сливы, выедая мякоть вокруг косточки. Гусеница розовато-красная, с темно-бурой головой. На поврежденных плодах выступают капельки камеди, рост

их прекращается, они приобретают фиолетовую окраску и опадают. В южной зоне республики повреждает до 70—100% плодов. Зимуют гусеницы в плотных паутинных коконах в трещинах коры, реже в почве. Бабочки вылетают вскоре после цветения и откладывают по одному яйцу на плод. В размахе крыльев бабочка достигает 15 мм. Передние крылья коричнево-серые. Яйцекладка продолжается около месяца. Отродившиеся гусеницы внедряются в плоды. Одна гусеница может повредить несколько плодов.

Меры борьбы те же, что и с яблонной плодожоркой. Химические обработки рекомендуется проводить два раза: в начале отрождения гусениц и через 12—15 дней одним из препаратов, рекомендованных для борьбы с яблонной плодожоркой с нормой расхода 1,5—2 кг/га.

Яблонный пилильщик (Hoplocampa testudinea Klug.). Особенно вредоносен в годы со слабым цветением. Личинка повреждает завязи плодов, выедая сердцевину и заполняя ее студенистыми мажущимися экскрементами. Она бело-желтая, имеет 10 пар ног. Одна личинка может повредить до четырех плодов. Поврежденная завязь опадает. Через месяц после цветения личинки уходят в почву и там на глубине 5—10 см зимуют. Лёт пилильщиков отмечается за 3—5 дней до цветения ранних сортов. Взрослое насекомое 6—7 мм длиной, с двумя парами прозрачных крыльев. Самки откладывают яйца в ткани околоцветника.

Меры борьбы 1. Рыхление приствольных полос и кругов осенью. 2. Опрыскивание за 3—5 дней до цветения одним из инсектицидов: хлорофосом, карбофосом, фосфамидом и трихлорметафосом-3 с нормой расхода 2—3 кг/га.

Вишневый слизистый пилильщик (Caliroa limacina Retz.). Повреждает листья вишни, груши, черешни, сливы. Личинки соскабливают мякоть с верхней стороны листьев, и при массовом повреждении деревья имеют вид обожженных. Личинки зеленовато-желтые, до 1 см длиной, покрыты черными слизистыми выделениями. Зимуют личинки в плотном коконе в почве на глубине 10—15 см. Окукливаются поздно весной. Вылет пилильщиков происходит в июле. Самка откладывает до 50 яиц, по одному — в ткани листьев. Через 8—10 дней отрождаются личинки. Значительные повреждения наблюдаются во второй половине августа — сентябре (рис. 39, см. цветную вкладку).

Меры борьбы. 1. Опрыскивание насаждений после сбора урожая фосфамидом, карбофосом, хлорофосом, метафосом с нормой расхода 1,2—2 кг/га. 2. Рыхление почвы в приствольных полосах и кругах осенью.

Яблонная медяница (Psylla mali Schmabg.). Высасывает сок из молодых листьев и цветоножек яблони, вызывая недоразвитие бутонов, измельчение листьев, опадение завязи. Липкие выделения личинок склеивают распускающиеся почки и цветоносы. Личинки желтовато-оранжевые, плоские, позднее голубовато-зеленые, с зачатками крыльев. Зимуют яйца в складках коры на плодушках. Они красновато-желтого цвета. Весной в период распускания почек отрождаются личинки, которые наносят повреждения. Через две недели после цветения появляются взрослые медяницы, которые разлетаются в саду на травянистые растения. В августе—сентябре они возвращаются на яблони и откладывают яйца, которые остаются зимовать.

Меры борьбы. 1. Ранневесеннее искореняющее опрыскивание нитрафеном (60%-ная паста, 40—60 кг/га). 2. В период распускания почек опрыскивание фосфамидом, или карбофосом, или антио, или трихлорметафосом-3 с нормой расхода 2—3 кг/га.

Яблонная запятовидная щитовка (Lepidosaphes ulmi L.). Повреждает яблоню, сливу, терн, боярышник и некоторые лесные породы. Вредитель

поселяется на коре деревьев и высасывает из нее сок, что приводит к ослаблению растений, а при высокой плотности вредителя — к усыханию. Личинки щитовки старших возрастов ведут неподвижный образ жизни — живут и питаются под щитком, имеющим запятовидную форму. Зимуют яйца под щитком на коре ветвей. Вскоре после цветения яблони из яйца отрождаются личинки. Период отрождения продолжается около двух недель. Личинки первого возраста активно передвигаются по кроне и называются «бродяжками». В этом периоде личинки лишены щитка и наиболее уязвимы при воздействии ядохимикатами. Затем они присасываются к коре, покрываются щитком и становятся неподвижными. К концу лета личинки превращаются в самок, которые откладывают по 50—100 яиц и погибают (рис. 40, см. цветную вкладку).

Меры борьбы. 1. Ранней весной обработка зараженных яйцами щитовки деревьев 3%-ным нитрафеном (60%-ная паста). 2. Вскоре после цветения, в период отрождения «бродяжек», опрыскивание фосфамидом (40%-ный к. э.), или цидиалом (50%-ный к. э), или метатионом (50%-ный к. э.), или антио (25%-ный к. э.), или метафосом (20%-ный к. э.), или трихлорметафосом-3 (50%-ный к. э.) с нормой расхода 2—3 кг/га.

Зеленая яблонная тля (Aphis pomi Deg.). Повреждает яблоню, грушу, боярышник, рябину и другие породы. Особенно вредит в питомниках и молодых садах. Поврежденные тлей листья деформируются и отмирают. Концы молодых побегов искривляются, перестают расти, плохо вызревают, отчего зимостойкость их снижается. Сахаристые липкие выделения тли способствуют развитию черни в виде сажистого налета на листьях и концах побегов. За лето зеленая яблонная тля развивает от 11 до 13 поколений. Зимуют яйца на коре побегов. Весь цикл развития проходит на яблоне (рис. 41, см. цветную вкладку).

Меры борьбы – опрыскивание в момент распускания почек одним из препаратов: фосфамидом, антио, фозалоном, карбофосом с нормой расхода 2—3 кг/га.

Красный плодовый клещ (Panonychus ulmi Koch.). Повреждает яблоню, грушу, сливу, вишню, черешню. Высасывает соки из листьев, что вызывает их побурение и преждевременное осыпание. Зимуют яйца клеща в развилках веток и складках коры. Они мелкие, красные, располагаются группами. Отрождение личинок происходит перед цветением. Через 2—3 недели появляются взрослые клещи, которые откладывают яйца на листья. За вегетационный период развивается 3—5 поколений.

Меры борьбы. 1. Ранневесеннее искореняющее опрыскивание нитрафеном (40—60 кг/га). 2. В период массового отрождения личинок перед цветением опрыскивание одним из препаратов: кельтаном, фозалоном, фосфамидом, антио, карбофосом, трихлорметафосом-3 с нормой расхода 2—3 кг/га. Защитные мероприятия проводятся при достижении пороговой численности клеща — весной 50 яиц на 10-сантиметровую веточку, летом 2—5 особей на 1 лист.

МЫШЕВИДНЫЕ ГРЫЗУНЫ

Полевка обыкновенная (Microtus arvalis Pall.) и **лесная мышь** (Apodemus silvaticus L.). Повреждают молодые деревья, саженцы и сеянцы плодовых растений (предпочтительно яблони и вишни войлочной), обгрызая кору стволов и основных ветвей, находящихся под снеговым покровом. Повреждения обнаруживаются весной после таяния снега. Мышевидные грызуны интенсивно размножаются на участках, содержащихся под залужением или под вико-овсяной смесью, в кучах старого навоза

и мусора. Обыкновенная полевка дает в году до 8 пометов по 5—6 детенышей в каждом. Живут грызуны в норках. Зимой расселяются на большие расстояния, проделывая ходы под снегом.

Меры борьбы. 1. Раскладывание отравленных приманок с использованием биологического препарата бактероденцида или ядохимиката фосфида цинка. Приманки раскладывают в норки мышевидных грызунов при наступлении устойчивого похолодания в позднеосенний период и ранней весной после таяния снега. Норма расхода зернового бактероденцида 1—2 кг/га. Из аминокостного бактероденцида готовят отравленные приманки следующего состава: 1 кг сухого препарата, 2 кг зерна, 2 л воды. Норма расхода препарата 100—200 г на 1 га. Вместо бактероденцида можно использовать фосфид цинка: 1 кг зерна, 20—30 г растительного масла и 40—50 г фосфида цинка. Норма расхода приманки — до 4 кг на 1 га (или 0,4 кг фосфида цинка на 1 га). 2. Отпугивание мышевидных грызунов путем обмазки штамбов смесью с резким запахом. Способ приготовления смеси: глина смешивается с коровяком (1:1), разбавляется водой до сметанообразного состояния и добавляется одна столовая ложка карболовой кислоты на 10 л смеси. 3. При выпадении снега отаптывать его вокруг деревьев, что затрудняет доступ грызунам к стволам.

ПОЧВООБИТАЮЩИЕ НАСЕКОМЫЕ

Проволочники или личинки жуков-щелкунов (Elateridae). Размножаются и наносят повреждения на засоренных участках. Подгрызают корневую шейку у сеянцев плодовых. Окукливание вредителя отмечается в июле — августе, когда он легко уничтожается рыхлением почвы.

Медведка обыкновенная (Gryllotalpa gryllotalpa L.). Живет в верхних слоях почвы. Питается корнями и семенами растений, может повреждать сеянцы плодовых. Зимуют взрослые особи и личинки третьего возраста в почве, навозе или перегное на глубине до 1 м.

Личинки майского хруща (Melolonta melolonta L.). Могут повреждать корни плодовых растений.

Меры борьбы. 1. На участках, зараженных медведкой, за 5—7 дней до посева семян или посадки растений необходимо внести в почву на глубину 2—3 см отравленные приманки — 60 кг/га. Состав приманки: 1 кг зерна кукурузы, пшеницы или других зерновых культур смешать с 30 г растительного масла и добавить 50 г фосфида цинка. Глубокая перекопка почвы осенью уничтожает ушедших на зимовку медведок. На сильно зараженных участках медведок и их личинок можно вылавливать в ямы глубиной 0,5 м, заполненные конским навозом. Осенью в них на зимовку собираются медведки. При наступлении заморозков навоз вынимают и разбрасывают, вредитель погибает. 2. Основная мера борьбы с проволочниками — ранневесеннее дискование участка, отведенного под школку сеянцев, на глубину 10—12 см в три следа за 2—3 недели до вспашки. Если в почве обнаружено более пяти проволочников на 1 м^2, то необходимо вносить гамма-изомер ГХЦГ — 11 кг/га 12%-ного дуста или 6 кг/га 25%-ного дуста на фосмуке. Ядохимикат вносят вместе с наполнителем, используя гранулированный суперфосфат (50—60 кг/га), или торфяную крошку, или навоз-сыпец. 3. При сильном заражении участка личинками майского хруща весной в почву вносится гамма-изомер ГХЦГ (2%-ный гранулированный крупнозернистый) — 50 кг/га. Посадка картофеля и кормовых корнеплодов на таких участках разрешается через четыре года после применения препарата.

БОЛЕЗНИ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Американская мучнистая роса смородины и крыжовника (Sphaerotheca mors uwae (Schw.) Berk. et Curt.). Широко распространенное заболевание. Поражает молодые побеги, листья, плоды, на которых вскоре после цветения появляется мучнистый налет, представляющий собой поверхностный мицелий и конидии гриба. Пораженные побеги искривляются и отстают в росте, листья и плоды осыпаются. Во второй половине лета налет уплотняется, темнеет, на нем развиваются клейстотеции в виде черных шарообразных точек. Зимует мицелий и клейстотеции на пораженных органах. Первичное заражение осуществляется сумкоспорами, повторные заражения — конидиями. Заражению способствует повышенная влажность воздуха и частое выпадение осадков. Понижение тургора в тканях растений, вызванное дефицитом влаги в почве, усиливает развитие болезни.

Меры борьбы. 1. Уничтожение источников зимующей инфекции: вырезка пораженных ветвей и кустов, уничтожение опавших пораженных листьев. 2. Опрыскивание фунгицидами: акрексом, бенлатом (фундозолом), каратаном, топсином М с нормой расхода 0,8—1 кг/га или коллоидной серой — 3—4 кг/га. Маточники и питомники обрабатывают дважды: сразу после цветения и после сбора урожая на плодоносящих плантациях, остальные насаждения — только после сбора урожая. Коллоидную серу можно применять в период роста и созревания плодов, заканчивая обработки за один день до сбора урожая. Вместо фунгицидов можно применять раствор кальцинированной соды (0,5%) с мылом (0,4%) или настой коровяка (1 часть коровяка и 3 части воды).

Антракноз (Gloeosporium ribis (Lib.) Mont. et Desm., сумчатая стадия — Pseudopeziza ribis Kleb). Поражает листья, черешки, плоды, плодоножки и молодые побеги смородины, у крыжовника — только листья. На листьях в период цветения или вскоре после него появляются мелкие, бурые, часто сливающиеся пятна, листья засыхают и осыпаются. На черешках, плодоножках и побегах антракноз вызывает язвочки. На пятнах развиваются конидиальные ложа гриба. Конидиями болезнь распространяется в течение лета. Источником первичного заражения являются сумкоспоры, развивающиеся в опавших пораженных листьях. Развитию болезни способствует дождливая погода.

Меры борьбы. 1. Уничтожение опавших пораженных листьев. 2. Опрыскивание фунгицидами: каптаном, купрозаном и фталаном — 3—3,5 кг/га, топсином М — 0,8—1 кг/га. Сроки проведения опрыскиваний в маточниках и питомниках: первое — сразу после цветения, второе — 10—12 дней спустя, третье — после сбора урожая; плодоносящих плантаций — после сбора урожая.

Бокальчатая ржавчина смородины и крыжовника (Puccinia ribesii — caricis Kleb.). Поражает листья, цветки, завязь, плодоножки и молодые побеги, на которых развиваются желтовато-оранжевые подушечки с бокалообразными углублениями. При сильном развитии болезнь вызывает опадение листьев и завязи, пораженные побеги искривляются. Возбудитель бокальчатой ржавчины в эцидиальной стадии развивается на крыжовнике и смородине в первую половину лета. Затем переходит на осоку, где развивает уредо- и телейтостадии. Зимуют телейтоспоры на осоках. Весной телейтоспоры прорастают в базидии с базидиоспорами, которые заражают смородину и крыжовник. Болезнь сильнее развивается на кислых заболоченных почвах в годы с обильными осадками в весенний период.

Меры борьбы. 1. Правильный выбор участка (на расстоянии 1,5—2 км от заболоченных мест). Периодическое выкашивание осок вокруг

плантации. 2. Опрыскивания каптаном, купрозаном и фталаном — 3—3,5 кг/га в сроки: первое — в период распускания листьев, второе — в период обособления бутонов, третье (проводится только в питомниках и маточниках) — после цветения.

Махровость черной смородины. Микоплазменное заболевание. Вид пораженного куста меняется из-за появления дополнительных побегов на концах ветвей. Цветки становятся раздельнолепестными. Чашелистики, лепестки и тычинки превращаются в мелкие узкие лепестки красно-фиолетовой окраски. Листья мелкие, темно-зеленые, блестящие, трехлопастные, с крупными редкими зубчиками. Завязь верхняя, ягоды не развиваются. Болезнь распространяется посадочным материалом с зараженных маточников и смородинным почковым клещом.

Меры борьбы. 1. Выбраковка и уничтожение пораженных кустов. 2. Закладка плантаций здоровым посадочным материалом. 3. Проведение защитных мероприятий против смородинного почкового клеща.

Серая гниль земляники (Botrytis cinerea Pers.). Вредоносность серой гнили велика, в сырые годы гибнет до 50% урожая. Пораженные ягоды становятся бурыми, водянистыми и покрываются серым плесневидным налетом. На листьях появляются бурые пятна, листья засыхают. При поражении цветоносов засыхают цветки и зеленая завязь. Серый плесневидный налет представляет собой конидиальное спороношение. Конидии разносятся ветром и вызывают повторные заражения. Зимует гриб в форме мицелия и склероциев на пораженных органах. Весной склероции прорастают в мицелий, на котором развивается конидиальное спороношение. Развитию болезни способствует соприкосновение цветоносов и ягод с землей, наличие гниющих растительных остатков и сорняков (рис. 42. см. цветную вкладку).

Меры борьбы. 1. Размещать плантации земляники на хорошо освещенных проветриваемых участках, не допускать загущения, своевременно удалять сорняки. В период созревания ягод мульчировать почву в рядах резаной соломой. При сборе урожая пораженные ягоды собирать отдельно и уничтожать. 2. Опрыскивание бенлатом (фундозолом) — 0,6 кг/га, каптаном — 2,5 кг/га и эупареном — 1,2 кг/га перед цветением и после уборки урожая.

Бурая пятнистость (Marssonina potentilla (Desm.) P. Magn.). Поражает листья, на которых образуются округлые или неправильной формы пятна красно-бурого цвета. На верхней стороне пятен развиваются подушечки конидиального спороношения. Реже поражаются черешки и усы, на которых образуются вдавленные пятна. Сильное развитие бурой пятнистости отрицательно влияет на формирование плодовых почек, что сказывается на урожае будущего года.

Коричневая пятнистость (Dendrophoma obscurans (Ell. et Ev.) Anders.). Образует округлые светлые или темно-коричневые пятна с более темной каймой. Пятна часто сливаются и листья отмирают. На верхней стороне пятен развиваются пикниды. Зимует гриб в форме пикнид на пораженных листьях.

Меры борьбы. 1. Скашивание и сжигание надземной части растений ежегодно после сбора урожая. 2. Защитные опрыскивания фунгицидами, указанными для борьбы с серой гнилью, и в те же сроки.

Мучнистая роса земляники (Sphaerotheca macularis Mag.). Поражает надземную часть растений, вызывая образование белого мучнистого налета. Нижняя сторона листьев приобретает бронзовый оттенок, завязь засыхает. Распространяется болезнь посадочным материалом. Возбудитель зимует в пораженных листьях.

Меры борьбы. 1. Использование здорового посадочного материала.

2. Подкашивание и сжигание листьев после сбора урожая. 3. Опрыскивание каратаном или бенлатом — 0,6 кг/га перед цветением и после сбора урожая (в питомниках и маточниках без ограничения).

Вирусные и микоплазменные заболевания (морщинистость, позеленение лепестков, пожелтение краев листьев). Симптомы вирусных болезней проявляются в начале лета. Пораженные кусты недоразвиваются, деформируются. Ягоды не завязываются или остаются мелкими, уродливыми. Распространяются болезни зараженным посадочным материалом и переносчиками (тлями, цикадами, нематодами).

Меры борьбы. 1. Закладка плантаций здоровым посадочным материалом с пространственной изоляцией от старых посадок. 2. Систематическое обследование плантаций и удаление больных кустов. 3. Борьба с переносчиками в маточниках и питомниках.

Пурпуровая пятнистость малины (Didymella applanata Sacc.). Поражает стебли и почки, реже листья. На однолетних побегах появляются пурпуровые или темно-бурые пятна. Во второй половине лета середина пятна светлеет и на ней развиваются пикниды гриба в виде черных точек. Конидиями болезнь распространяется в течение лета. Развитию болезни способствуют загущенная посадка, повреждение стеблей, повышенная влажность воздуха. Зимует гриб в пораженных стеблях. Передается болезнь с зараженным посадочным материалом.

Меры борьбы. 1. Закладка плантаций здоровым посадочным материалом. 2. Вырезка и сжигание пораженных побегов. 3. Ранневесеннее искореняющее опрыскивание кустов и почвы вокруг них 2%-ным нитрафеном (30 кг/га). 4. После сбора урожая опрыскивание каптаном (3—3,5 кг/га).

Антракноз малины (Gloeosporium venetum Speg.). Поражает листья, стебли и черешки, вызывая на листьях мелкие, точечные, позже сливающиеся сероватые пятна с широкой пурпурной каймой, а на черешках и стеблях — неглубокие язвы. При сильном поражении побеги деформируются и отмирают. Зимует гриб в пораженных побегах и листьях. Распространяется болезнь с пораженным посадочным материалом.

Меры борьбы те же, что и с пурпуровой пятнистостью.

Вирусные болезни малины (израстание, инфекционный хлороз, мозаика, курчавость).

Израстание малины проявляется в появлении многочисленных тонких, искривленных побегов, на которых развиваются мелкие светло-зеленые листья на удлиненных черешках. В следующем году такие растения не цветут. Болезнь передается с посадочным материалом, при прививке, а также переносится цикадкой.

Инфекционный хлороз жилок малины вызывает пожелтение жилок листьев и прилегающих тканей, впоследствии на листьях развиваются крупные желтые пятна.

Мозаика вызывает мозаичную окраску листьев, особенно хорошо заметную в первой половине лета и поздней осенью. Передается с посадочным материалом, переносится нематодой.

Курчавость малины проявляется в изменении окраски и формы листьев, которые становятся мелкими, морщинистыми, бронзово-коричневыми. Пораженные кусты погибают. Передается болезнь с пораженным посадочным материалом.

Меры борьбы. 1. Закладка плантаций здоровым безвирусным посадочным материалом с пространственной изоляцией от старых насаждений 1,5—2 км. 2. Постоянный контроль за маточными насаждениями и питомниками размножения, немедленное удаление больных растений, борьба с переносчиками.

ВРЕДИТЕЛИ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Смородинный почковый клещ (Eriophyes ribis Nal.). Распространяется с зараженным посадочным материалом. Клещ переносит вирус махровости. Зимуют самки клеща внутри почек. В период набухания почек начинается откладка яиц. Она продолжается от 53 до 75 дней. Плодовитость одной самки 48 яиц. В период обнажения бутонов и выдвигания цветочных кистей у черной смородины начинается миграция отродившихся клещей в молодые закладывающиеся почки. Период миграции — наиболее уязвимый момент в жизненном цикле клеща. Он продолжается 35—51 день, но наиболее активно — в конце цветения. Внутри новых почек размножение клеща продолжается до октября. За год развивается 5 поколений. К осени зараженные почки приобретают вздутую форму.

Смородинная стеклянница (Synanthedon tipuliformis Cl.). Повреждает смородину и крыжовник. Питается сердцевиной ветвей. Поврежденные ветви увядают. Зимуют гусеницы в ветвях нулевого и первого порядка ветвлений на высоте 30—70 см над почвой. Лёт бабочек наблюдается в период формирования и роста завязи и заканчивается к моменту сбора урожая. Самка откладывает яйца на ветви второго — четвертого годов жизни на высоте 40—70 см над почвой. Продолжительность генераций 1—2 года.

Желтый крыжовниковый пилильщик (Pteronidea ribesii Scop.). Объедает листья крыжовника, реже — красной смородины. Зимуют коконы в почве на глубине 5 см у основания кустов. Лёт пилильщика происходит в период развертывания первых листьев — начала цветения крыжовника. Самка откладывает яйца на нижнюю сторону листьев. Через 5—7 дней из яйца выходят ложногусеницы. Они скелетируют листья. Обычно более многочисленно и вредоносно второе, летнее, поколение пилильщика, личинки которого питаются в период формирования и окрашивания ягод (рис. 43. см. цветную вкладку.).

Меры борьбы. 1. Закладывать маточные плантации и питомники размножения надо здоровым посадочным материалом с изоляцией их от старых насаждений. 2. Для обеззараживания черенков от смородинного почкового клеща их необходимо прогреть в воде при температуре 45—46 °С в течение 15 мин. 3. Поздней осенью и ранней весной следует вырезать и сжечь побеги, зараженные смородинной стеклянницей и почковым клещом. Ветви надо вырезать у самого основания, не оставляя пеньков. 4. В период набухания и распускания почек дополнительно вырезать ветви, зараженные смородинной стеклянницей, так как они хорошо заметны.

Земляничный клещ (Tarsonemus pallidus Banks.). Распространяется с посадочным материалом. Зараженные листья становятся морщинистыми, желтыми и отмирают, так как личинки и взрослые клещи высасывают из них соки. За вегетационный период развивается 4—5 поколений вредителя. Численность клеща возрастает к концу мая, достигает максимума к августу. Во время формирования розеток клещи переходят на них. Зимуют взрослые самки у основания растений за прилистниками.

Земляничная нематода (Aphelenchoides fragariae Ritz.— Bos.). Поражает кроме земляники и клубники, сорняки — лапчатку, лютик ползучий, мокрицу, которые служат резерваторами. Зараженные растения имеют уродливую форму. Стебель и черешки утолщаются и укорачиваются. Листья становятся мелкими и морщинистыми, кожистыми, с деформированной пластинкой; отдельные листья превращаются в шиловидные выросты. Бутоны, цветки и завязи недоразвиваются. На стебле развивается большое количество боковых почек, дающих сильное ветвление. Растение

отмирает. Земляничная нематода распространяется с посадочным материалом. В почве она сохраняет жизнеспособность не более трех месяцев.

Стеблевая нематода (Ditylenchus dipsaci Kühn). Кроме земляники поражает овощные культуры (помидоры, огурцы, фасоль, лук), картофель и многие сорные растения. Листья становятся морщинистыми, стянутыми по центральной жилке. Черешки листьев и цветоносы укорачиваются и утолщаются. Передается стеблевая нематода с посадочным материалом. Внутри плантации разносится с поливными водами и орудиями обработки.

Малинно-земляничный долгоносик (Anthonomus rubi Hrbst). Повреждает бутоны земляники и малины. Зимуют жуки под опавшими листьями и комочками земли. Весной жуки выходят из мест зимовки, и в начале цветения самки откладывают яйца внутрь бутонов, затем подгрызают цветоножку. Отродившиеся личинки питаются содержимым бутонов и там же окукливаются. В июне — июле появляется новое поколение жуков. Они питаются листьями, прогрызая в них отверстия, затем уходят на зимовку.

Меры борьбы. 1. Закладку маточных насаждений земляники надо проводить здоровым посадочным материалом с пространственной изоляцией в 1,5—2 км от насаждений прошлых лет. Срок эксплуатации питомника земляники не более двух лет. 2. Соблюдать меры карантина для предотвращения завоза нематоды с посадочным материалом. 3. Если почва заражена стеблевой нематодой, провести обеззараживание ее путем внесения нематоцидов: тиазона (75—100 г/м^2) или карбатиона (100—150 мл/м^2). 4. Для обеззараживания рассады от земляничного клеща ее необходимо прогревать в воде при температуре 45—46 °C в течение 13—15 мин. После этого рассаду погружают в холодную воду (13—15 °C), а затем складывают в затененное место на 1—2 ч, после этого высаживают. 5. Ранней весной после выхода плантации из-под снега надо очистить ее от старых листьев и сжечь их. 6. Опрыскивание карбофосом (30%-ный к. э., 1,4—3 кг/га) проводят весной: перед бутонизацией — против земляничного клеща, во время бутонизации — против малинно-земляничного долгоносика.

Малинный жук (Byturus tomentosus F.). Распространен повсеместно, особенно в старых садах. Зимуют жуки и личинки в верхнем слое почвы. Весной после выхода из зимовки жуки повреждают бутоны и молодые листочки. В начале цветения самки откладывают яйца в цветки и на завязи. Личинки повреждают ягоды и выгрызают извилистые ходы в плодоложе. Ягоды развиваются уродливыми, мелкими, загнивают. В начале августа личинки уходят в почву на окукливание и в конце августа превращаются во взрослых жуков, которые остаются зимовать. Часть личинок впадает в диапаузу (рис. 44, см. цветную вкладку).

Меры борьбы. 1. Рыхление почвы вокруг кустов осенью. 2. Сбор ягод малины в тару с плотным дном. Уничтожение скапливающихся на дне личинок.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ПЕСТИЦИДАМИ

Все работы по химической защите растений осуществляются под руководством специалиста по защите растений. К работе не допускаются дети и подростки до 18 лет, беременные и кормящие женщины, а также лица, которым по состоянию здоровья противопоказана работа с пестицидами. Работающие с пестицидами обязаны соблюдать правила личной гигиены. Во время работ запрещается пить, курить, принимать пищу. Необходимость химической обработки устанавливается по результатам обследования насаждений и учета вредителей и болезней.

Категорически запрещается повышать дозы препаратов и увеличивать кратность их применения.

Обработку растений на приусадебных индивидуальных участках разрешается проводить тракторной или ручной аппаратурой с соблюдением максимальной осторожности. При проведении работ необходимо закрывать все окна и двери жилых и животноводческих помещений, укрывать от попадания ядохимикатов источники водоснабжения, корма и посадки культур, не подвергаемые обработке.

В целях охраны пчел от воздействия пестицидов необходимо вывезти пасеки к другому источнику медосбора на расстояние не менее 5 км от обрабатываемых участков или изолировать любыми способами от 1 до 5 суток после обработки в зависимости от применяемых препаратов.

Обработку пестицидами следует проводить в ранние утренние и вечерние часы. Выход людей на обработанные участки разрешается через 6 суток после обработки.

МАШИНЫ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И ВНЕСЕНИЯ РАСТВОРОВ ЯДОХИМИКАТОВ

Стационарная заправочная станция СЗС-10 предназначена для приготовления растворов, суспензий и эмульсий различных ядохимикатов, а также растворов минеральных удобрений и известкового молока различной концентрации и может обслуживать 500—700 га сада.

Станция представляет собой капитальное сооружение с установленным технологическим оборудованием для приготовления жидких растворов ядохимикатов с последующей заправкой их в транспортные емкости или в опрыскиватели. Для хранения ядохимикатов и извести имеются складские помещения и гасительные ямы.

Передвижные агрегаты АПЖ-12 и АПР «Темп» применяются для приготовления рабочих жидкостей из ядохимикатов и заправки ими опрыскивателей и других транспортных средств, а также вертолетов и самолетов непосредственно в саду или на специальных площадках. Требуемую концентрацию растворов получают с помощью объемных дозаторов. Агрегатируются установки с тракторами класса 14 кН.

Перевозку рабочих жидкостей от пунктов приготовления к месту опрыскивания производят автозаправщиками АНЖ-2, АУ-3 или прицепными тележками ЗЖВ-1,8 и ЗУ-3,6. При использовании других тракторных или автомобильных емкостей их необходимо оборудовать насосами или эжекторами.

Опрыскиватели ОВС-А, ОВТ-1В и ОП-1600 (новая модель) используются непосредственно для нанесения растворов на растения. Агрегатируются они с тракторами класса 14 кН. Режимы работы опрыскивателей устанавливают в зависимости от заданной нормы расхода рабочей жидкости на 1 га обрабатываемого сада.

Малообъемное опрыскивание выполняют с помощью самолетов или вертолетов, оборудованных специальной аппаратурой. Особенно эффективно применение вертолетов, которые лопастями винтов хорошо перемешивают приземный слой воздуха, что способствует лучшему распределению ядохимикатов по поверхности листьев и плодов деревьев.

РУЧНОЙ САДОВЫЙ ИНВЕНТАРЬ

Для ухода за плодовыми и ягодными растениями, живыми изгородями и цветниками садоводу необходимо иметь набор ручного инструмента и вспомогательного инвентаря.

Инструменты общехозяйственного назначения. Предназначены для обработки почвы, посадки плодовых и ягодных растений, заготовки и внесения органических удобрений и других работ. Для этих целей используют лопаты, вилы садовые и хозяйственные, грабли, мотыги и прочие инструменты. Среди ручных почвообрабатывающих инструментов необходимо выделить ручной культиватор-рыхлитель как орудие комплексного действия.

Культиватор-рыхлитель выпускается Челябинским заводом металлоконструкций и предназначен для прополки и рыхления почвы в междурядьях земляники, цветочных и овощных культур. Особенно эффективен он в школке сеянцев плодовых культур, на черенковых участках и теплицах. Состоит

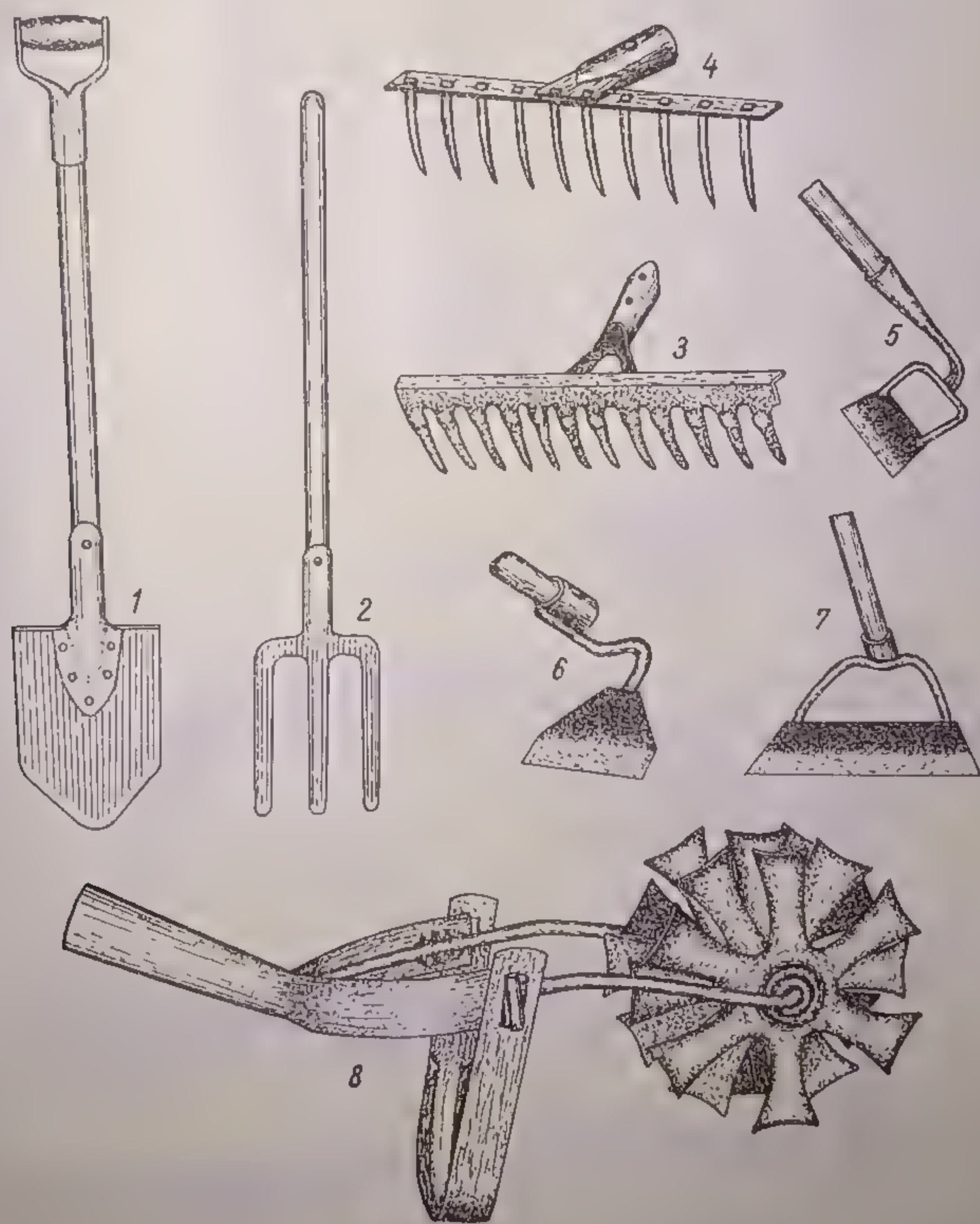


Рис. 77. Инструменты, применяемые при обработке почвы:
1 — лопата садовая универсальная; 2 — вилы садовые перекопочные, грабли, 3 — тяжелые штампованные; 4 — штампованные с вставными зубьями; мотыги; 5 — полольная; 6 — универсальная тяжелая, 7 — универсальная средняя; 8 — культиватор-рыхлитель.

из подрезающей скобы, шарнирно укрепленной на корпусе, и зубчатого барабана, измельчающего почву (рис. 77). Глубина обработки почвы регулируется наклоном рукоятки культиватора. Производительность культиватора на прополке в 5—6 раз выше, чем мотыгой.

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ОБРЕЗКИ И ПРИВИВКИ

Пилы садовые. Используются при обрезке плодовых деревьев для удаления ветвей толще 1,5 см. Наиболее удобна в работе пила лучковая

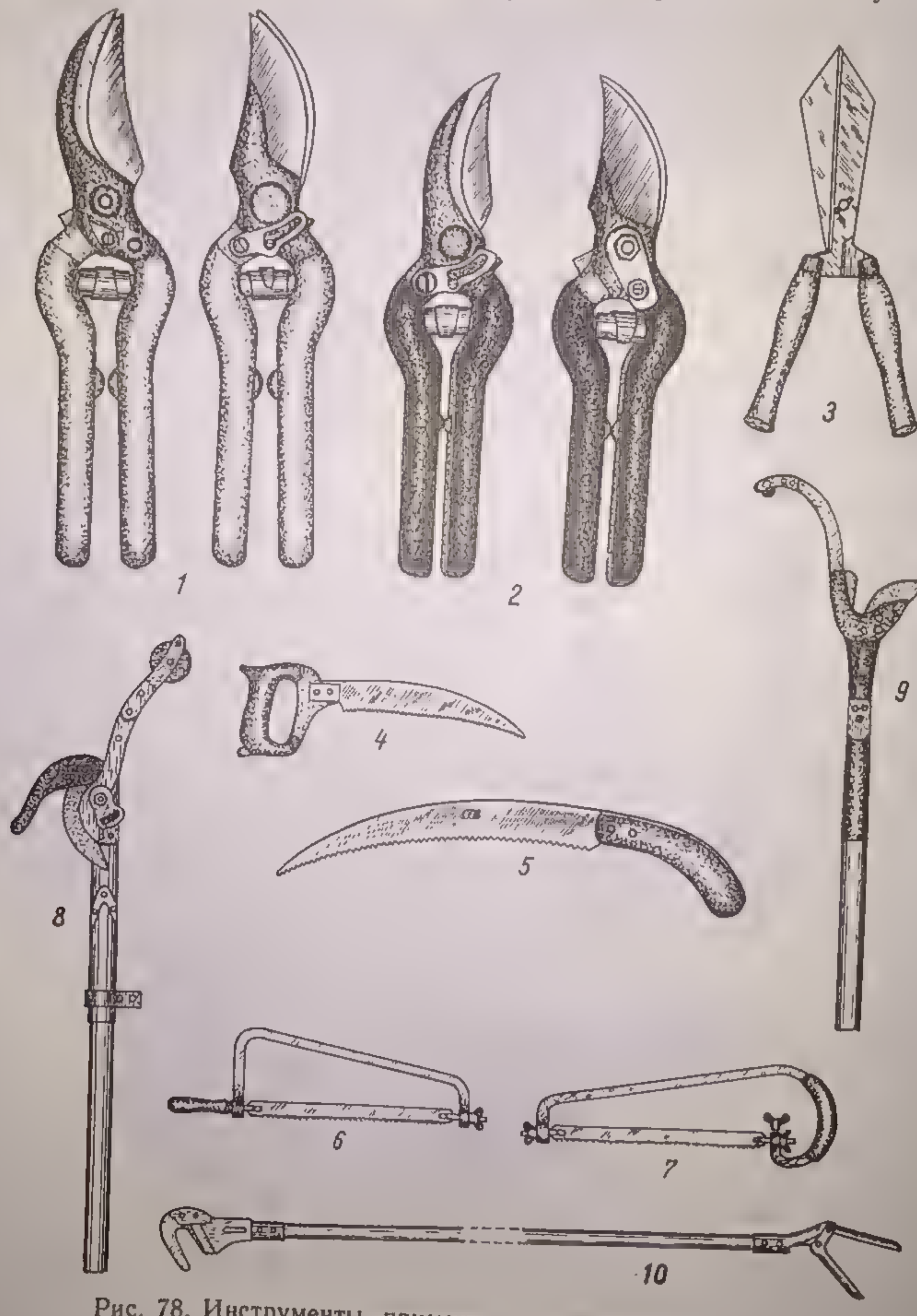


Рис. 78. Инструменты, применяемые при обрезке:
секаторы двухстороннего резания:
1 — большой; *2* — средний; *3* — ножницы шпалерные; пожовки: *4* — серповидная; *5* — серповидная пистолетного типа; *6* — лучковая-1; *7* — лучковая-2; сучкорезы: *8* — с верхним захватом; *9* — с нижним захватом; *10* — гильотинного типа.

с поворотным (на 360°) полотном. За неимением вышеуказанной ножовки используют серповидные и другие типы ножовок. Перед работой пилу любой модификации надо наточить напильником или на специальном станке, а зубья развести специальной разводкой. При этом ширина разведения зубьев должна быть большей со стороны ручки с постепенным уменьшением к концу пилы. При точке пилы зубья должны иметь одинаковую высоту. Правильно наточенная пила не прыгает по суку, а сразу заглубляется в древесину и дает ровный, без задиров срез, требующий небольшой зачистки садовым ножом.

Секатор садовый. Самый распространенный инструмент, применяемый для обрезки мелких ветвей плодовых деревьев, прореживания кустарников, вырезки дикой поросли, суши малины, срезки черенков, обрезки корней перед посадкой саженцев, вырезки шипа, срезки однолеток на крону и пр. Иногда секатором пользуются для стрижки живых изгородей. Промышленность выпускает два вида ручных секаторов: одностороннего и двухстороннего резания, с пластинчатой или проволочной пружиной. Наиболее удобен в работе секатор двухстороннего резания с пластинчатой пружиной: он легкий, изящный, меньших размеров, не сминает кору; у секатора с проволочной пружиной есть существенный недостаток — пружина часто выскакивает из гнезд, и он очень плохо удерживается в руке, особенно в перчатке, из-за недостаточной выпуклости плечиков. Секатор одностороннего резания можно легко переделать в двухсторонний. Для этого противорежущую пластину стачивают под углом 20—30°, а затем брусками различной зернистости, начиная с грубых и кончая оселком, доводят до необходимой остроты. Следует помнить, что при точке на электронаждаке можно пережечь секатор и он будет непригодным к работе. После работы секатор необходимо начисто протереть, смазать солидолом места сочленения и пружину и хранить в раскрытом виде.

Сучкорез (воздушный секатор). Предназначен для укорачивания побегов и ветвей, а также срезки черенков для прививок в верхней части кроны плодовых деревьев без применения лестниц. Сучкорезы выпускаются с верхним и нижним захватом. Инструмент насаживают на прочный легкий деревянный шест, а к рычагу привязывают прочный шнур необходимой длины. Во время работы ветка захватывается сучкорезом и при натяжении шнура срезается (рис. 78).

Нож садовый (кривой). Выпускается разных размеров: большой, средний и малый. Применяется для обрезки тонких ветвей плодовых деревьев и ягодных кустарников, зачистки поперечных срезов, сделанных пилой, кронирования молодых деревьев, вырезки шипа и других работ. С появлением секаторов двухстороннего резания число операций, выполняемых садовым ножом, значительно сократилось.

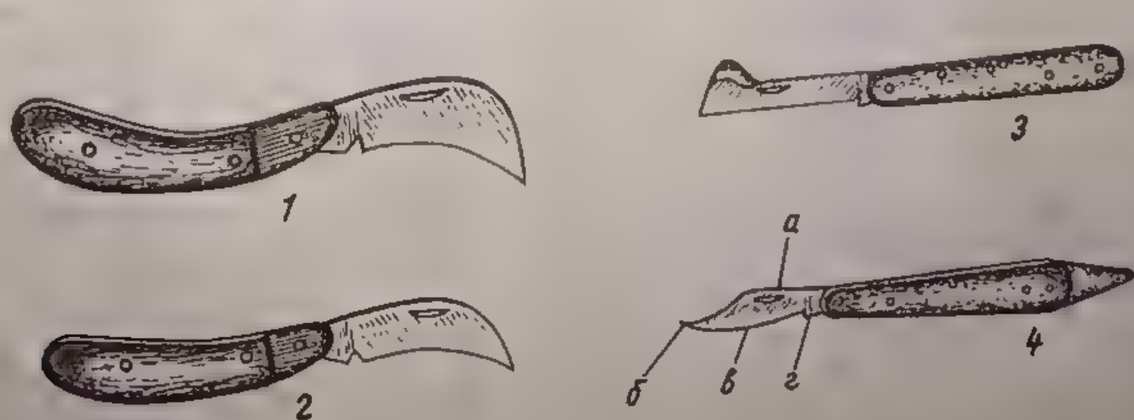


Рис. 79. Ножи садовые:

1 — кривой большой; *2* — кривой малый; *3* — прививочный; *4* — окулировочный; устройство ножа: *а* — обух; *б* — носок; *в* — лезвие, *г* — пятка; *д* — косточка.

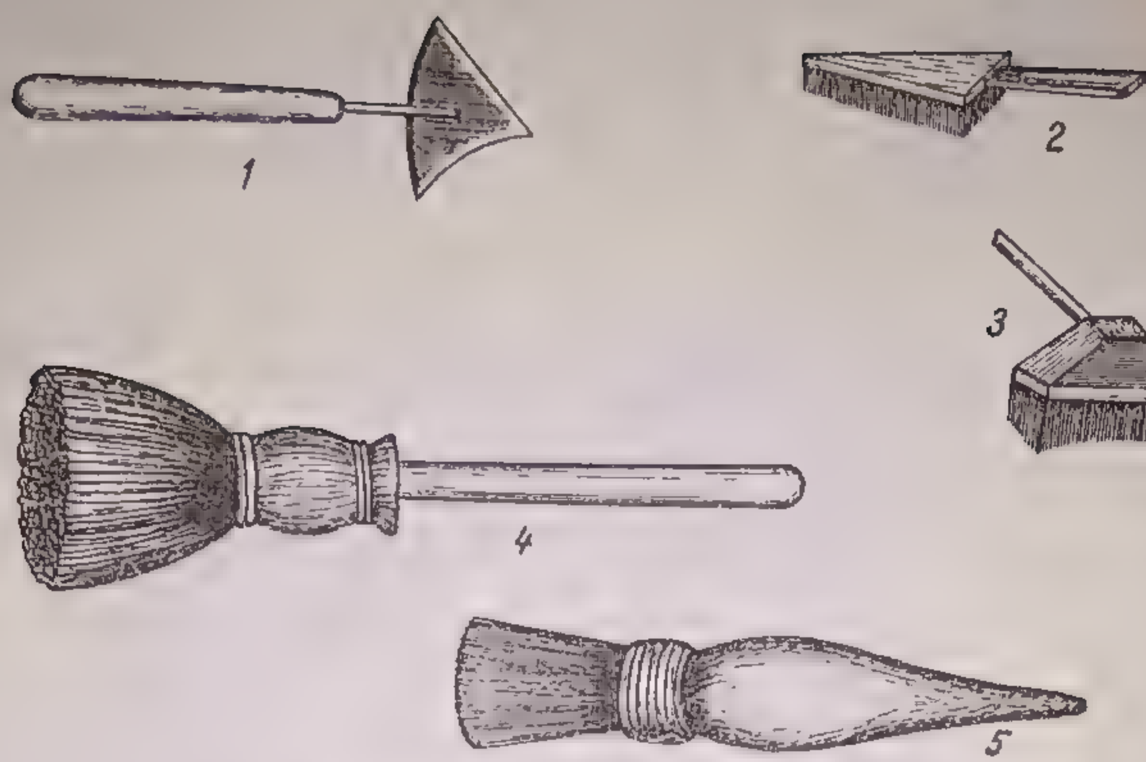


Рис. 80. Инвентарь для ухода за деревьями:
1 — скребок садовый универсальный, *2* — щетка стальная садовая, *3* — щетка стальная для очистки стволов; *4* — кисть мочальная; *5* — кисть волосяная

Нож прививочный. Используется для выполнения всех видов прививок плодовых растений черенком. Имеет прямое лезвие со специальной бородкой для отгибания коры (рис. 79).

Нож окулировочный. Применяется для прививки плодовых растений щитком с почкой в Т-образный разрез или вприклад. На рукоятке имеет специальную косточку для разведения коры подвоя.

Ножницы шпалерные. Предназначены для стрижки живых изгородей и формовых растений. Рукоятки ножниц приподняты по отношению к лезвиям, что удобно при работе. Выпускаются с прямыми и рифлеными режущими лезвиями.

Скребок универсальный. Предназначен для очистки ствола и оснований скелетных ветвей от отмершей коры. Имеет треугольную форму с прямой, выпуклой и вогнутой гранями. Насаживается на деревянную рукоятку различной длины.

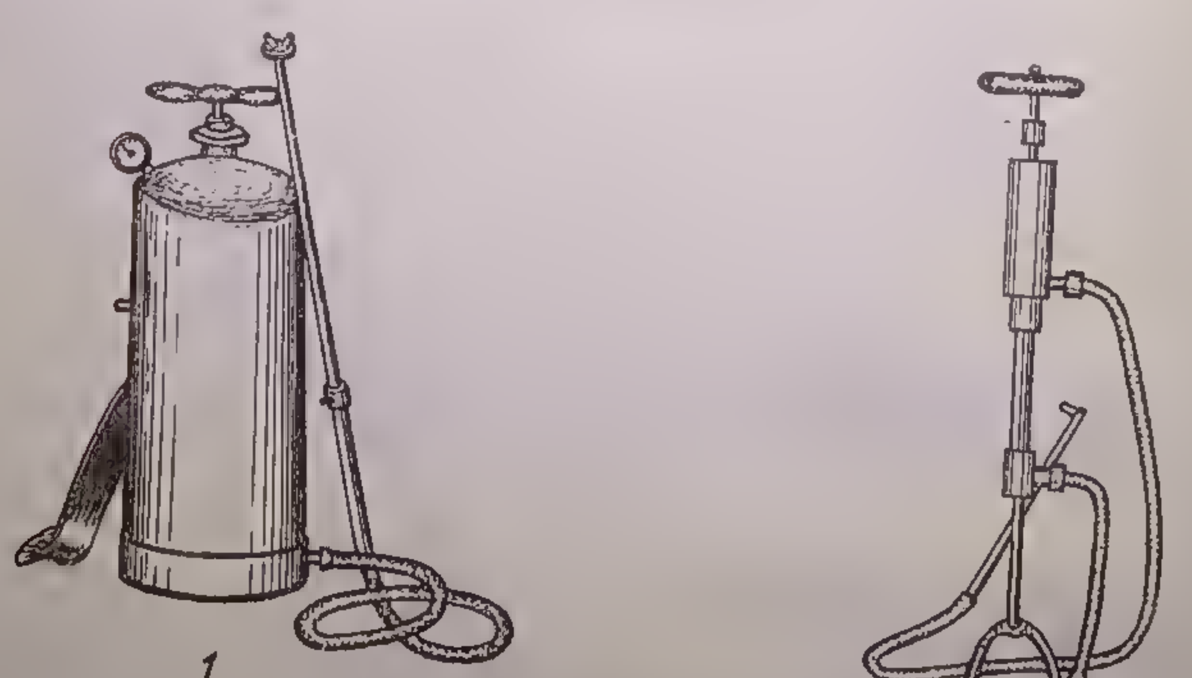


Рис. 81. Аппаратура для химической борьбы с вредителями и болезнями:
1 — опрыскиватель ранцевый пневматический (ОРП); *2* — гидропульт.

Щетки стальные. Применяются для подчистки штамбов и скелетных ветвей после скребка, а также для удаления мхов и лишайников с поверхности дерева.

Кисть мочальная. Применяется для побелки штамбов и оснований скелетных ветвей плодовых деревьев.

Кисть волосяная. Необходима для закрашивания срезов после обрезки деревьев (рис. 80).

Ранцевые опрыскиватели. Предназначены для обработки плодовых деревьев и ягодных культур растворами ядохимикатов против вредителей и болезней. Выпускаются в различных модификациях: пневматические (ОРП), диафрагмовые (ОРД), гидропульты, ручные насосы и др. (рис. 81).

Вспомогательный инвентарь и материалы

Лейки. Применяются для полива растений и черенков после посадки и при уходе за ними.

Краска на натуральной олифе. Используется для закрашивания срезов после обрезки и лечения ран.

Краска водоэмульсионная ЭВА-27. Применяется для побелки штамбов плодовых деревьев, закрашивания срезов после обрезки и при лечении различных ран, в том числе раковых.

Садовый вар. Применяется для обмазки прививок, срезов, ран. Садовый вар должен быть липким, хорошо размазываться, не засыхать, не растрескиваться и не расплавляться на солнце. Этим требованиям отвечает «пинский вар» и садовый вар, выпускаемый латвийской фирмой «Сподриба» в удобной для работы упаковке и приготовленный на основе лесного бальзама.

Пленка полихлорвиниловая (поливинилхлоридная). Очень удобный, гигиеничный обвязочный материал для прививок, полностью заменивший традиционное мочало. Результативность прививок и окулировок при обвязке пленкой значительно повышается, по сравнению с другими материалами.

Лестницы-стремянки. Используются при обрезке ветвей с высоких деревьев и сбора плодов в верхней части крон. Могут быть с одной или двумя скрепленными вместе шарнирными опорами. Отечественной промышленностью выпускаются лестницы алюминиевые ЛСУ-2,5; ЛСУ-3,5 и др. (рис. 82).

Съемочный стол. Предназначен для уборки плодов в средней части кроны высокорослых деревьев. Имеет высоту 1,5 м и состоит из лест-



Рис. 82. Лестницы-стремянки алюминиевые (слева направо): ЛС-2; ЛСП-2; ЛСУ-3,5; ЛП-4.



Рис. 83. Стол съемочный.

ницы, одной передней опоры и горизонтальной площадки клиновидной формы, по которой передвигается сборщик. Клиновидная форма съемочного стола позволяет легко устанавливать его внутрь кроны дерева вплотную к стволу, не повреждая ветвей и не сбивая плодов. Производительность со стола значительно выше, чем с лестницы, и работать на нем значительно удобнее (рис. 83).

Плодосборная сумка. Имеет две модификации: американскую с лямками для постоянного ношения на плечах впереди себя и отечественную, навешиваемую с помощью крючка на ветви деревьев или поручни уборочной платформы. Обе модификации имеют отстегивающееся дно для опорожнения сумки от плодов в ящики или контейнеры.

ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРЬ ОСНОВНЫХ РАБОТ В САДОВОДСТВЕ

ПЛОДОВЫЙ ПИТОМНИК

Январь

Школка. Стратификация семян яблони и груши. Уход за корневыми черенками клоновых подвоев и застратифицированными семенами косточковых культур. Заготовка черенков для зимней и весенней прививки семечковых культур. Заготовка льда. Первое поле. Охрана растений от зайцев. Очистка от снега канав вокруг зимнего прикопа. Отаптывание снега вдоль рядков питомника в дни с оттепелями. Второе поле. Те же работы.

Февраль

Школка сеянцев. Уход за застратифицированными семенами и корневыми черенками клоновых подвоев. Проведение зимних прививок. Первое и второе поле. Те же работы, что и в январе.

Март

Школка сеянцев. Уход за застратифицированными семенами и корневыми черенками клоновых подвоев. Вынос из подвала ящиков, в которых обнаружено начало прорастания семян, и установка их в холодильник, ледник или снегование. Проведение зимних прививок и уход за ними в хранилище. Первое и второе поле. Те же работы, что в январе и феврале.

Апрель

Школка. Ежедневная проверка застратифицированных семян и вынос ящиков в холодильник или ледник (снежник). Уход за зимними прививками в хранилище. Стратификация корневых черенков (вторая половина месяца). Подготовка почвы под сев семян и посадку корневых черенков клоновых подвоев. Сев семян и посадка корневых черенков. Внесение гербицидов после сева семян. Маточник клоновых подвоев. Разокучивание кустов и отделение отводков, не отделенных осенью, разокучивание растений с отделенными осенью отводками. Срезка на «пенек» маточных растений, высаженных год назад. Внесение минеральных удобрений и рыхление междурядий. Первое поле. Посадка подвоев и зимних прививок. Ошмыгивание стволиков у подвоев осенней посадки. Внесение минеральных удобрений и гербицидов, междурядная обработка. Второе поле. Разокучивание подвоев и снятие обвязок с окулировок. Ревизия окулировок. Срезка подвоев на шип. Третье поле. Кронирование однолеток и вырезка шипа. Внесение азотных удобрений и рыхление междурядий.

Май

Ш к о л к а. Прореживание сеянцев. Пикировка сеянцев. Подрезка корней у сеянцев семечковых культур. Прополка в рядках, рыхление междурядий и поливы по мере необходимости, подкормка растений. Маточник клоновых подвоев. Первое окучивание вертикальных отводков. Первое поле. Внесение гербицидов, если они не были внесены в апреле (до распускания почек), и азотных удобрений. Рыхление почвы в междурядьях и прополка в рядках. Второе поле. Прививка черенком или окулировкой вприклад (ремонт) подвоев, не принявших окулировки и не подошедших к окулировке летом. Удаление дикой поросли и цветков на окулянтах. Подвязка окулянтов к шипу. Внесение азотных удобрений и при необходимости гербицидов. Рыхление междурядий и прополка в рядках. Третье поле. Ошмыгивание стволиков однолеток на высоту штамба. Удаление конкурентных почек. Подвязка побегов продолжения к шипику у кронированных однолеток. Рыхление междурядий и прополка в рядках.

Июнь

Ш к о л к а. Уход за почвой и полив. Комбинированное опрыскивание против тли, мучнистой росы или коккомикоза. Маточник клоновых подвоев. Второе окучивание отводков. Рыхление междурядий, полив. Опрыскивание против тли. Первое поле. Опрыскивание против тли. Прополка в рядках и рыхление междурядий. Окучивание подвоев. Второе поле. Удаление дикой поросли по мере ее появления. Вторая подвязка окулянтов к шипу. Удаление подвоев с неприжившимися прививками или окулировками. Пасынкование окулянтов. Третье поле. Удаление дикой поросли. Опрыскивание против тли и грибных заболеваний. Формирование крон: выбор основных скелетных ветвей, удаление конкурентов, замена отставшего в росте лидера, регулировка силы роста отдельных ветвей кроны пинцировкой. Рыхление междурядий, прополка в рядках.

Июль

Ш к о л к а. Уход за почвой, полив. Комбинированное опрыскивание против тли и грибных заболеваний. Маточник клоновых подвоев. Окучивание отводков на максимальную высоту. Рыхление междурядий. Поливы. Опрыскивание против тли. Первое поле. Рыхление междурядий, прополка в рядках. Опрыскивание против тли. Разокучивание и подготовка подвоев к окулировке (вторая половина месяца). Заготовка черенков для окулировки и окулировка (последняя декада месяца). Подготовка почвы под очередное поле питомника. Второе поле. Рыхление междурядий. Пасынкование окулянтов до высоты штамбов. Кронирование окулянтов косточковых культур, достигших высоты 80—100 см. Комбинированное опрыскивание против тли и грибных болезней. Третье поле. Уход за почвой. Регулировка силы роста основных ветвей в кронах. Комбинированное опрыскивание против тли и грибных болезней.

Август

Ш к о л к а. Прополка и рыхление почвы. Полив. Обработка против тли и мучнистой росы. Заготовка плодов и выделение семян вишни, черешни, алычи и их стратификация. Маточник клоновых подвоев. Рыхление междурядий. Опрыскивание против тли. Полив. Первое поле. Подготовка почвы под очередное поле питомника. Продолжение окулировки подвоев. Ревизия окулировок и подокулировка. Рыхление междурядий. Второе поле. Уход за почвой. Регулировка силы роста боковых побегов на кронистых са-

женцах. Апробация однолеток косточковых культур. Третье поле. Апробация саженцев.

Сентябрь

Школка. Заготовка семян яблони и груши. Дефолиация сеянцев (последняя декада месяца). Уход за застратифицированными семенами косточковых культур. Маточник клоновых подвоев. Дефолиация отводков. Первое поле. Междурядная обработка почвы на зиму. Второе поле. Дефолиация однолеток косточковых культур. Третье поле. Дефолиация двухлеток. Начало выкопки саженцев (конец месяца).

Октябрь

Выкопка и сортировка подвоев. Заготовка семян яблони и груши. Уход за застратифицированными семенами косточковых культур. Маточник клоновых подвоев. Отделение и сортировка отводков. Окучивание маточных кустов после отделения отводков. Обработка междурядий. Первое поле. Посадка подвоев. Обработка междурядий после посадки. Второе поле. Выкопка однолеток косточковых культур. Обработка междурядий семечковых культур на зиму. Третье поле. Выкопка двухлеток. Заготовка корневых черенков клоновых подвоев и установка их на хранение. Установка на зимний прикоп оставшихся саженцев и подвоев.

Ноябрь

Школка. Проверка состояния застратифицированных семян косточковых культур и корневых черенков. Поля формирования питомника. Приготовление и раскладка отравленных приманок против мышей.

Декабрь

Школка. Заготовка черенков косточковых культур для прививки. Уход за застратифицированными семенами косточковых культур и корневыми черенками. Поля формирования питомника. Охрана растений от зайцев.

Ягодники

Январь

Снегозадержание на землянике. Ремонт инвентаря. Подготовка к весенним работам.

Февраль

Те же работы.

Март

Обрезка ягодных кустарников. Сбор, вывозка и сжигание обрезков.

Апрель

Завершение обрезки ягодных кустарников. Внесение удобрений. Опрыскивание ягодников против болезней и вредителей. Рыхление междурядий и перекопка почвы под кустами. Мульчирование. Подготовка участка под весеннюю посадку ягодников. Посадка. Раскладка отводков крыжовника.

Май

Рыхление и прополка ягодных участков. Борьба с вредителями и болезнями.

Июнь

Рыхление междурядий и прополка ягодных участков. Завоз и подстилка соломы на плодоносящей землянике. Раскладка усов на маточнике земляники. Апробация маточников земляники и удаление примесей. Борьба с вредителями и болезнями на ягодных кустарниках и маточниках земляники.

Июль

Завершение сбора урожая земляники. Прополка и рыхление междурядий земляники после окончания уборки урожая. Запашка старых плантаций земляники. Подготовка почвы под летнюю посадку земляники. Апробация маточников ягодных кустарников. Массовая уборка смородины и крыжовника, сбор ранних сортов малины.

Август

Окончание уборки крыжовника, красной смородины, малины и ежевики. Выборка рассады земляники и посадка. Обработка междурядий ягодных культур.

Сентябрь

Рыхление почвы и прополка насаждений ягодных культур. Внесение органических и минеральных удобрений. Заготовка и посадка одревесневших черенков красной и черной смородины.

Октябрь

Предпосадочная подготовка почвы под ягодные кустарники. Выкопка и реализация посадочного материала ягодных кустарников. Посадка смородины, крыжовника, малины, ежевики, черноплодной рябины. Перешколка нестандартного материала. Осенняя обрезка кустов смородины и крыжовника. Вырезка суши малины. Перекопка почвы возле кустов ягодных культур. Мульчирование посаженных черенков смородины торфом.

Ноябрь

Вырезка суши малины и ежевики и уничтожение обрезков.

Декабрь

Снегозадержание на землянике. Заготовка органических удобрений. Ремонт инвентаря и тары.

Плодовый сад

Январь

Общие работы. Составление производственного плана, годовых заданий бригадам и звеньям, разработка и уточнение норм выработки и расценок. Проведение агротехнической учебы. Ремонт имеющегося и приобретение нового инвентаря различного назначения. Заготовка органических удобрений. Отаптывание снега вокруг штамбов в теплые дни во избежание повреждения их грызунами. Охрана сада от зайцев. Подчистка стволов древесных пород в садозащитных насаждениях до высоты 2 м.

Молодой сад. Поправка обвязки на деревьях и стряхивание с нее снега после сильных снегопадов.

Плодоносящий сад. Отряхивание снега с ветвей деревьев после

сильных снегопадов с целью предохранения от поломов. Обрезка крон деревьев яблони, закрашивание срезов и вывозка сучьев из сада.

Февраль

Общие работы. То же, что и в январе.

Молодой сад. Заготовка разбивочных и посадочных кольев. Очистка от снега канавок вокруг прикопочного участка.

Плодоносящий сад. Обрезка деревьев яблони и груши, закрашивание срезов и вывозка сучьев из сада. Изготовление тары.

Март

Общие работы. Усиление борьбы с зайцами. Проверка хранения семян сидератов, приобретение недостающего их количества и доведение семян до посевных кондиций.

Молодой сад. Обрезка и формирование крон деревьев яблони и груши. Закрашивание срезов и вывозка сучьев из сада. Очистка от снега траншей на прикопочном участке.

Плодоносящий сад. Завершение обрезки яблони и груши, обрезка деревьев сливы, вишни и черешни. Вывозка сучьев из сада. Проверка готовности техники к полевым работам. Изготовление тары.

Апрель

Общие работы. Завершение обрезки и вывозки сучьев из сада. Проверка поврежденности штамбов грызунами и низкими температурами и обвязка пленкой обнаруженных повреждений. Лечение деревьев, поврежденных грызунами (конец месяца).

Молодой сад. Подготовка почвы для новых посадок. Посадка саженцев. Полив. Послепосадочная обрезка саженцев. Разокучивание саженцев осенней посадки. Ремонт насаждений (подсадка). Закрытие влаги в междурядьях сада при содержании почвы под черным паром. Внесение органических и минеральных удобрений. Снятие обвязки с деревьев. Обработка междурядий и приствольных полос. Ранневесеннее опрыскивание нитрафеном, ДНОК или бордоской жидкостью. Внесение гербицидов в приствольные полосы.

Плодоносящий сад. Закрытие влаги. Искореняющее опрыскивание до начала набухания почек. Внесение органических и минеральных удобрений. Дискование междурядий и рыхление приствольных полос. Сжигание обрезанных сучьев.

Май

Молодой сад. Опрыскивание деревьев по зеленому конусу для борьбы с зимней пяденицей, цветоедом и другими вредителями в садах, вступающих в плодоношение. Полив новых посадок. Внесение минеральных удобрений, если они не были внесены в апреле. Завершение внесения почвенных гербицидов. Перепрививка плодовых деревьев. Обработка междурядий и приствольных полос. Комбинированное опрыскивание деревьев против вредителей и болезней в фазе обособления бутонов в садах, вступающих в плодоношение.

Плодоносящий сад. Опрыскивание деревьев по зеленому конусу для борьбы с цветоедом, зимней пяденицей и другими вредителями. Внесение минеральных удобрений. Внесение гербицидов в приствольные полосы. Дискование междурядий и рыхление приствольных полос. Окончание прививки мостиком. Третье, комбинированное опрыскивание против парши

и вредителей в фазу обособления бутонов. Развозка материалов по саду и устройство дымовых куч. Систематическое наблюдение за возможным наступлением заморозков. Организация дымления в ночи с заморозками во время цветения сада. Расстановка ульев с пчелами по территории сада. Вывоз пчел из сада после окончания цветения.

Июнь

М о л о д о й с а д. Рыхление почвы в приствольных полосах и обработка междурядий. Подкормка азотными удобрениями. Удаление дикой поросли. Уход за кроной: исправление искривленных побегов, пинцировка неправильно развивающихся побегов, удаление конкурентов. Регулировка силы роста побегов на перепривитых деревьях и подвязка их для придания нужного направления. Обработка почвы в садозащитных насаждениях. Опрыскивание против грибных заболеваний и вредителей, особенно тли.

П л о д о н о с я щ и й с а д. Подкормка азотными удобрениями. Обработка почвы в междурядьях и приствольных полосах.

Наблюдение за возможным наступлением поздних заморозков и организация защиты завязей от повреждения низкими температурами (дымление, дождевание). Уборка остатков дымовых куч из сада, когда минует опасность заморозков. Удаление дикой поросли. Внесение контактных гербицидов по вегетирующим сорнякам. Опрыскивание против плодожорки и грибных болезней. Ремонт и дезинфекция плодохранилищ, стеллажей и тары, бывшей в употреблении. Подготовка тары, лестниц, плодосборных сумок, корзин и другого инвентаря к уборке урожая. Сбор ранних сортов вишни и черешни. Опрыскивание яблони и груши зимних и позднезимних сортов против вредителей и болезней.

Июль

М о л о д о й с а д. Опрыскивание против вредителей и болезней. Обработка почвы в приствольных полосах и междурядьях.

П л о д о н о с я щ и й с а д. Обработка почвы в междурядьях и приствольных полосах. Посев летних сидератов. Массовая уборка вишни и черешни. Начало сбора плодов летних сортов яблони и груши (конец месяца).

Август

М о л о д о й с а д. Подготовка почвы под закладку новых садов: уборка предшественников, внесение органических и минеральных удобрений, вспашка, выравнивание почвы, разбивка контуров кварталов и др.

П л о д о н о с я щ и й с а д. Окончание уборки вишни. Уборка сливы и летних сортов яблони и груши.

Сентябрь

Внесение минеральных и органических удобрений. Обработка почвы на зиму. Продолжение работ по подготовке почвы под посадку новых садов.

П л о д о н о с я щ и й с а д. Массовая уборка плодов осенних и зимних сортов яблони и груши. Внесение фосфорных и калийных удобрений. Обработка почвы в междурядьях и приствольных полосах на зиму. Измельчение и заделка в почву сидератов.

Октябрь

М о л о д о й с а д. Посадка сада. Завершение обработки почвы в междурядьях и приствольных полосах. Связывание крон молодых дере-

вьев и обвязка их для защиты от зайцев. Изготовление и раскладка отравленных приманок по площади сада.

Плодоносящий сад. Окончание уборки плодов позднезимнего срока созревания (первая половина месяца). Измельчение и заделка в почву сидератов. Внесение органических и фосфорно-калийных удобрений. Обработка междурядий и приствольных полос на зиму. Очистка штамбов и оснований скелетных ветвей от отмершей коры и побелка их.

Ноябрь

Молодой сад. Инвентаризация насаждений. Ремонт изгородей из металлической сетки.

Плодоносящий сад. Приготовление и раскладка отравленных приманок против мышей. Ремонт изгородей. Инвентаризация насаждений.

Декабрь

Общие работы. Подготовка к весенним работам. Подведение итогов года. Заготовка резервных черенков для прививки мостиком.

Молодой сад. Защита плодовых деревьев от повреждения грызунами. Проверка обвязки и стряхивание снега с деревьев для предупреждения поломов после обильных снегопадов. Отаптывание снега вокруг штамбов деревьев.

Плодоносящий сад. Охрана сада от зайцев. Обрезка крон деревьев яблони, закрашивание срезов, сбор и вывозка сучьев из сада.

СОДЕРЖАНИЕ

1 р. 20 к.